Ueber

# Sehnen- und Muskelluxationen.

---

INAUGURAL-DISSTERTATION

der

**medicinischen Facultät**

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

vorgelegt von

**Julius Miller,**
approb. Arzt aus Riedlingen (Württemberg).

---

**Tübingen, 1892.**
Druck von Heinrich Laupp jr.

Ueber

# Sehnen- und Muskelluxationen.

---

INAUGURAL-DISSTERTATION

der

**medicinischen Facultät**

der

KAISER-WILHELMS-UNIVERSITÄT STRASSBURG

zur

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

vorgelegt von

**Julius Miller,**

approb. Arzt aus Riedlingen (Württemberg).

---

**Tübingen, 1892.**

Druck von Heinrich Laupp jr.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät der Universität Strassburg.

Referent: **Prof. Dr. Lücke.**

Seiner Mutter gewidmet.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547613_0068

Obwohl in den letzten Jahren eine Reihe von Beobachtungen über Sehnen- und Muskelluxationen gemacht worden und dieselben auch schon mehrmals Gegenstand eingehender Bearbeitung gewesen sind, ist doch die Kenntnis dieser gar nicht so seltenen Verletzungen eine noch recht mangelhafte. In den meisten Lehrbüchern sind dieselben gar nicht erwähnt, in andern bloss andeutungsweise kurz gestreift, was man mit Gutierrez[1]) teils auf das immerhin verhältnismässig seltene Vorkommen, teils auf die Complikation mit andern bedeutenderen Verletzungen, gegen welche die Sehnenluxation zurücktritt, teils auf Verwechslung mit Gelenkluxationen zurückführen kann. Aus diesen Gründen dürfte es nicht unangebracht sein, die bisherigen Beobachtungen zusammenzufassen und die Bedingungen festzustellen, welche für das Zustandekommen einer Sehnenluxation nötig sind. Ich werde ferner zwei neue Fälle mitteilen, von denen ich den einen der Güte des Herrn Professors Dr. Ledderhose verdanke, den andern bei meinem Freunde K. zu beobachten Gelegenheit hatte. Den Hauptgegenstand der nachfolgenden Betrachtung sollen aber die Sehnenluxationen bilden, die Muskelluxationen sollen nur insoweit angeführt werden, als es die Behandlung der ersteren gerade erfordert.

Vor allem haben wir den Begriff der Sehnenluxation zu bestimmen. Zu diesem Zweck ist es aber unerlässlich, uns zuerst die anatomischen Verhältnisse der Sehnen im allgemeinen und der hauptsächlich in Betracht kommenden Sehnen im besonderen vor Augen zu führen.

---

1) De la luxation des tendons des muscles péroniers latéraux. Thèse de Paris 1877.

## Anatomie.

Die Sehnen sind bekanntlich von den Sehnenscheiden, »abgekapselten, meist langgestreckten Hohlräumen« (Bardeleben) umgeben, welche aus den verschiedensten Ursachen von den Sehnen durchbrochen werden können, indem diese aus ihren Scheiden heraustreten d. h. luxieren. Die Zerreissung der Sehnenscheide kann bei Verletzung der umliegenden Organe, vor allem der Knochen erfolgen, sowohl bei Verrenkungen als bei Frakturen. Das Heraustreten der Sehnen aus den zerrissenen Scheiden ist dann nur eine Begleiterscheinung der Knochenverletzung. Es ist aber auch denkbar, dass bei Einwirkung irgend einer Gewalt die Sehne aus ihrer Scheide heraustritt, ohne dass der Knochen bezw. die übrigen anliegenden Organe irgendwie unter derselben Gewalteinwirkung gelitten haben. In diesem Falle sprechen wir von einer Sehnenluxation im eigentlichen Sinne. Ihr Vorkommen ist durch eine ganze Reihe von Fällen bewiesen. Besonders sind es die Sehne des langen Kopfes des Biceps brachii und die Sehnen der Peronaei laterales, an denen Beobachtungen dieser Art gemacht sind.

Die anatomischen Verhältnisse dieser Sehnen sind folgende:

Ich folge im wesentlichen der Darstellung von Gegenbauer[1]) und Rapp[2]).

»Der Muscul. biceps brachii setzt sich aus 2 Köpfen zusammen. Der lange Kopf entspringt mit einer langen, teilweise abgeplatteten Sehne von der Tuberositas supraglenoidalis scapulae. Die Sehne läuft innerhalb der Kapsel des Schultergelenks über den Gelenkkopf des Humerus, tritt dann von einer dünnhäutigen Fortsetzung der Kapsel umgeben in den Sulcus intertubercularis und geht am Ende desselben in einen Muskelbauch über.«

1) Gegenbauer, Lehrbuch der Anatomie des Menschen. III. Aufl. Leipzig 1888. pag. 315.

2) Rapp, Ueber die Usur der Sehne des langen Kopfes von M. biceps brachii. Tübingen 1866.

»Früher war die Meinung verbreitet, die Sehne vom Biceps brachii werde dadurch im Sulcus intertubercularis festgehalten, dass dieser durch Sehnenfasern vom Muscul. pectoralis major latissimus dorsi gewissermassen überbrückt sei. Nach Luschka[1]) kann von einer solchen Ueberbrückung nur insofern die Rede sein, als die Gelenkskapsel über den Höckern des Humerus ausgespannt ist. Unter diesen erscheint die Furche zwischen Spina tuberculi majoris und minoris offen, als Halbkanal, sobald die unverletzte Sehne des Pectoral. major. ergiebig genug nach aussen umgelegt wird. Die Fasern dieser Sehne weichen nämlich in der Nähe ihrer Insertion auseinander und bilden eine fibröse Scheide, die den grösseren Teil der im Sulcus bicipitalis liegenden Sehne des zweiköpfigen Armmuskels umgiebt.«

Nachdem Rapp eine Uebersicht über die Verhältnisse der Pectoralissehnen gegeben hat, fährt er folgendermassen fort:

»Bei der natürlichen Lagerung der Sehne des Pectoral. major. ist die innere Wand jener fibrösen Scheide durch lockern Zellstoff an das Fasergewebe des Sulcus bicipitalis angeheftet, welcher nach aufwärts tiefer und hier mit Faserknorpel ausgekleidet ist. Während das parietale Blatt der Synovialscheide der Bicepssehne in dem zwischen den beiden Höckern befindlichen Abschnitt des Sulcus intertubercularis untrennbar fest mit dessen knorpeligem Ueberzuge verwachsen ist, zeigt dagegen die Membran in ihrem Verlaufe durch die fibröse Hülle eine viel geringere Adhärenz. Am Ausgang derselben tritt sie mit dem lockern, den übrigen Teil des langen Bicepskopfes umgebenden Zellstoff in eine engere, eine völlige Scheidung nur schwer gestattende Verbindung. Das Ende der Sehne, welches den Ursprung des langen Kopfes bildet, ist teils am Tuberculum supraglenoideum befestigt, teils geht es nach vorn und hinten in das Labrum glenoidale der Schulterpfanne über. Diese Sehne nimmt, von einer modificirten Fortsetzung der Synovialhaut bekleidet, ihren Verlauf teils über den Kopf des Humerus, teils steigt sie im Sinus intertubercularis herab.«

1) Luschka, Anatomie der Glieder des Menschen, citirt von Rapp, loc. cit.

Ueber die Musc. peronaei schreibt Gegenbauer[1]) folgendes:

»Der Musc. peroneus longus entspringt mit zwei nahe bei einander liegenden Portionen, zwischen welchen der Nerv. peroneus hindurchtritt. Die vordere Portion entspringt teils vom lateralen Condylus der Tibia, vom obern Tibio-Fibulargelenk und vom Köpfchen der Fibula, teils von einem zwischen dem Muskel und dem Extensor digitor. longus gelegenen Sehnenblatte und erstreckt sich längs der vorderen Kante der Fibula an deren oberem Drittel herab. Die hintere Portion beginnt ihren Ursprung meist unterhalb des Capitulum fibulae, erstreckt sich aber weiter herab bis gegen das untere Drittel der Fibula. Zwischen beiden Portionen ist eine schlitzförmige Oeffnung darstellbar, die von Bündeln der Ursprungssehne umrandet wird. Die im Inneren der vorderen Portion oben auftretende Endsehne tritt allmählich verbreitert auf der äusseren Fläche des Muskels hervor und läuft dann über dem Peroneus brevis herab hinter den Malleolus lateral., wo sie mit der Sehne jenes Muskels durch einen Bandapparat festgehalten wird. Sie tritt an der Aussenseite des Calcaneus schräg vorwärts zum Cuboides, bettet sich in dessen Sulcus, kreuzt schräg die Fusssohle und inserirt an der Basis des Metatarsale primum«.

Nach Martins[2]) beugt sich der Peroneus longus über den Malleolus externus unter einem Winkel von 160°.

Der M. peroneus brevis liegt tiefer und weiter abwärts an der Fibula. Er entspringt in der Fortsetzung des Ursprungs der vorderen Portion des Peroneus longus. Von da erstreckt sich der Ursprung über die hintere Fläche der Fibula weiter abwärts und geht bis in die Nähe des Malleolus der Fibula auf deren hintere Kante über. Die auf der Aussenfläche des Muskels entwickelte Endsehne verläuft anfänglich hinter jener des Peroneus longus herab zu der an der Hinterfläche des Malleolus befindlichen Furche. Von da tritt sie vor der Endsehne des Peroneus longus schräg

1) loc. cit. pag. 420 u. ff.

2) Martins, Bulletin de l'académie de médecine 1874, pag. 50.

zum lateralen Fussende, wo sie an der Tuberositas metatarsi V inserirt. Der Winkel des M. peroneus brevis beträgt nach Martins 145°.

Beide M. peronaei erhalten den Verlauf ihrer Endsehnen durch einen Bandapparat (Retinaculum peronaeorum) in bestimmter Richtung fixirt. Ueber diese teilt Streubel[1]) folgendes mit:

Die Sehnen der Peronaei werden von zwei getrennten Retinacula umgeben und befestigt. Das Retinaculum superius liegt über dem Sulcus des Knöchels und stellt eine durch eine mächtige Querfaserschicht verstärkte Partie der Fascie dar. Das Retinaculum infer. geht vom Calcaneus aus, umzieht die Sehnen unterhalb des Knöchels und kehrt zum Calcaneus zurück. In, zwischen und unter diesen Bändern sind die Sehnen der Peronaei mit einer Schleimscheide umhüllt. Wenn man nun in Betracht zieht, wie diese Sehnen unter das Retinaculum inf. treten, so wird es einleuchtend, dass eine starke Contraktion der Peronaei bei einwärts gedrehtem und festgehaltenem Fusse bei dem Bestreben, die gebogenen Sehnen gerade zu richten, die Retinacula und insbesondere das Retinaculum super. zu sprengen wohl im Stande ist. Wenn nur dieses Retinaculum zerrissen ist, wird die nachfolgende Sehnendislokation eine weit geringere sein als nach Zerreissung beider Retinacula.

Ueber den Peroneus tertius schreibt Gegenbauer[2]):

Der Peroneus tert. erscheint, obwohl ziemlich regelmässig vorkommend, doch nur als ein selbstständig gewordener Extensor digitor. comm. longus und wird in allen Uebergangsstadien, von völliger Verbindung mit jenem bis zu grösster Selbstständigkeit, angetroffen. In letzterem Falle entspringt sein Bauch von der unteren Hälfte der Fibula, bis weit herab, mit einzelnen Fasern auch noch von der Membrana interossea. Er legt sich aber stets dem Extens. digit. comm. an und tritt mit ihm durch das gleiche Fach unter dem Kreuzbande zum Fussrücken der Endsehne, ver-

1) Schmidts Jahrbücher der gesammten Medicin, 1867, Bd. 136, pag. 65.
2) loc. cit.

läuft zum lateralen Fussrande und inserirt an der Basis des Metatarsale V an der Grenze gegen das Metatarsale IV hin; nicht selten greift sie auf dieses über oder nimmt an diesem allein ihre Insertion.«

Die anatomischen Verhältnisse des Tibialis posticus, von welchen auch ein Fall von Sehnenluxation berichtet wird, müssen hier auch noch Platz finden. Dieselben sind folgende:

Der Musc. tibialis posticus ist der mittlere der drei longituden Muskeln, welche dem Unterschenkelknochen unmittelbar aufliegen und nimmt grösstenteils den Raum zwischen Tibia und Fibula ein. Er entspringt teils von der Tibia unterhalb der Insertion des Popliteus, teils von der Fibula und der Membrana interossea. Der obere Ursprungsrand bildet einen Ausschnitt, welchem die zum Durchlass von Gefässen dienende Lücke des Zwischenknochenbandes entspricht. Der fibulare Ursprung erstreckt sich weiter herab und ebenso jener vom Zwischenknochenbande, indes der tibiale Ursprung bald dem folgenden Muskel Platz macht. Die schon oben zwischen beiden Köpfen beginnende Endsehne wird abwärts bedeutender und legt sich mit dem unteren Teile des Muskelbauches allmählich an die Tibia an. Sie erreicht den medialen Malleolus und zieht in einer Rinne an dessen hinterer Fläche zum Innenrande des Fusses. Hier heftet sie sich an der Tuberosität des Kahnbeines, sowie an der Plantarfläche cuneiforme I an und sendet auch noch einen schwächeren lateralen Sehnenzipfel schräg in die Tiefe der Planta zu den beiden anderen Keilbeinen. Die Sehne des Tibialis posticus verläuft vom Muskel aus beinahe in gerader Linie, sie bildet nach Martins[1]) einen Winkel von 170° mit ihm.

Bei der Muskelluxation muss ebenfalls die Muskelscheide oder die den Muskel bedeckende Fascie infolge irgend einer Gewalteinwirkung eingerissen sein, so dass der Muskel aus seiner Scheide treten kann.

1) loc. cit.

## Geschichte.

Nachdem wir mit Zuhilfenahme der Anatomie den Begriff »Sehnenluxation« genau abgegrenzt haben, gehen wir dazu über, die in der Litteratur angegebenen Fälle der Zeit ihrer Veröffentlichung nach mitzuteilen und diejenigen Stellen aus den älteren Klassikern der Medizin, welche sich auf Sehnenluxation beziehen dürften, anzuführen.

In den Werken des Hippokrates[1]) befindet sich eine Stelle, deren Bedeutung nicht ganz klar ist, welche aber allgemein mit Sehnenluxation in Verbindung gebracht wird.

Die bezügliche Stelle lautet zu deutsch: »Ein Umstand begünstigt die Luxation: von allen Sehnen und Muskeln, die in der Nähe der Gelenke sich befinden, wo sie ihre Insertion haben, sind diejenigen, welche die häufigsten Bewegungen auszuführen haben, auch diejenigen, welche am leichtesten luxirt werden können, ganz wie das weichste Leder sich auch am meisten ausdehnen lässt.

Der Sinn dieser Worte muss ohne Zweifel der sein, dass Hippokrates damit eine Luxation der Muskeln und Sehnen meint. Schwieriger zu deuten ist die Fortsetzung: Περὶ οὗ οὖν ὁ λόγος — ποιέουσιν, zu deutsch: »Um zu dem angefangenen Thema zurückzukehren (nämlich zu der Luxation des Unterkiefers), der Unterkiefer wird selten verrenkt, aber erfährt beim Gähnen häufig eine Verschiebung, wie sie auch andere Verschiebungen der Muskeln und Sehnen herbeiführen.« Littré[2]) kommentirt in seiner Ausgabe der Werke von Hippokrates diese Stelle ausführlich und bezeichnet sie als dunkel, welchem Urteil Bardeleben[3]) sich anschliesst. Doch dürfte auf Grund der eben mitgeteilten Stellen die Annahme berechtigt sein, dass Hippokrates das Vorkommen von Sehnenluxationen gekannt hat. Auch macht Colin[4]) auf

1) Magni Hippocratis opera omnia edit. Kühn, Leipzig 1827, Bd. III, pag. 171: Περὶ ἀρθρῶν von Προσσυμβάλλεται — ἐπίδοσιν ἔχει.

2) Littré, Oeuvres complètes d'Hippocrate. Paris 1844. T. IV, pag. 22.

3) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie, II. Bd. pag. 865.

4) Bulletin de l'académie de médecine, 1874, pag. 16.

eine Stelle bei Hippokrates aufmerksam — ich habe sie leider nicht finden können — in welcher Hippokrates vom Vorkommen der Sehnenluxation bei Tieren spricht. Bei den übrigen Schriftstellern des Altertums findet sich nichts, was man mit Sehnenluxationen in Verbindung bringen könnte. Die Werke von Galenus, die ich in der Kühn'schen Ausgabe darauf durchgesehen habe, enthalten durchaus keine Andeutung von Sehnenluxationen. Die Werke des Mittelalters standen mir nicht zur Verfügung, sie enthalten aber jedenfalls nichts darauf Bezügliches, sonst hätte Littré[1]), der, um die oben erwähnte Stelle aus Hippokrates aufzuklären, Nachforschungen anstellte, sie sicher erwähnt. Der erste medizinische Schriftsteller, der wieder von Sehnenluxation spricht, ist Boerhave, der solche der Extensorensehnen der Finger erwähnt. Ausführlicher spricht aber Cooper, der den Sehnenluxationen eine eingehende Besprechung gewidmet und zuerst einen Fall mitgeteilt hat [2]).

Der Fall ist nach Schmidts Jahrbüchern Bd. 136 (Jahrg. 1867) pag. 61, denen ich folge, weil das Originalwerk mir nicht zu Gebote stand, folgender:

Eine Frau erholte sich Rats, weil sie sich drei Tage vorher beim Ausringen der Wäsche den Arm verrenkt zu haben meinte; sie hatte bei ihrer Beschäftigung plötzlich gefühlt, dass an ihrer Schulter sich etwas verschöbe. Die Untersuchung der Schultergegend zeigte, dass die Gelenksflächen in normalem Contakt geblieben waren, aber an der äusseren Seite des M. deltoideus befand sich eine Depression, auch war die untere Partie des Biceps gespannt und der Arm konnte nicht vollständig gestreckt werden. Die Schulter schien leicht entzündlich afficirt. Es wurden erweichende Umschläge und Ruhe verordnet. Nach zwei Tagen konnte man den Arm nach verschiedenen Richtungen hin bewegen. Die Bicepssehne war in ihre Lage zurückgerückt und die Kranke als hergestellt zu betrachten. Cooper nimmt in

1) Littré, loc. cit.

2) Cooper, Myotomia reformata, London 1694.

diesem Fall die Luxation als erwiesen an, obgleich sie nicht ganz ausser Zweifel steht.

Nach Cooper ist Bromfield[1]) zu nennen, der in seinem Werk über chirurgische Beobachtungen und Fälle berichtet, dass von mehreren Chirurgen Verrenkungen der Bicepssehne beobachtet worden seien, welche Schmerz bei den Bewegungen verursacht hätten, aber dadurch leicht wieder eingerichtet worden wären, dass man den erhobenen Arm rotirt und mit den Fingern die Sehne an ihren natürlichen Platz zurückgeschoben habe.

Claude Pouteau[2]) hat den Sehnenluxationen einen ausführliche Besprechung gewidmet, ohne jedoch Fälle anzuführen. Er erwähnt zwar einen Fall[3]) einer Muskelluxation, wo ein 14jähriges Mädchen beim Herabfallen aus dem Fenster den untern Teil des Musc. splenius verrenkt haben soll, aber gesteht weiter unten[4]) zu, dass eine Ruptur der Sehne ihm viel leichter erscheint, als eine Ruptur der Sehnenscheide, welche zum Zustandekommen einer Sehnenluxation notwendig ist. Er citirt des weiteren Lieutand und seine Beschreibung einer Luxation in der Lendenmuskulatur, welche ich in den mir zu Gebote stehenden Werken Lieutands nicht habe finden können. Den Sehnenluxationen steht er aber vollständig skeptisch gegenüber.

Petit Radel[5]) erwähnt in der Encyclopédie méthodique kurz das Vorkommen von Sehnenluxationen und führt einen Fall von Bicepssehnenluxation an, den Manget beobachtet hat.

Portal führt in seinen Werken[6]) 3 Fälle von Sehnen- bezw. Muskelluxationen an. Seine Schilderung ist folgende:

»Ein Mann fällt vom ersten Stockwerk auf die Strasse herab und fällt gerade auf die Füsse. Er macht Anstreng-

1) Chirurgical observations and cases. London 1773.
2) Pouteau, Mélanges de chirurgie, 1760, pag. 405.
3) loc. cit. pag. 417.
4) loc. cit. pag. 433.
5) Encyclopédie méthodique. Chirurgie. Bd. II. pag. 212.
6) Portal, Cours d'Anatomie médicale, Bd. II. 1803, pag. 411.

ungen, um sich aufzurichten, aber umsonst, sein rechtes Bein beugt sich und legt sich hinter das linke Knie. Man wandte alle Mittel an, um es in die natürliche Lage zurückzubringen, bald rieb man es ein, bald massirte man. Man nahm endlich seine Zuflucht zu mehr oder weniger gewaltsamen Streckungen. Aber alles umsonst. Der Kranke blieb gelähmt. Nach einiger Zeit starb derselbe. Die Sektion ergab, wie versichert wird:

1) dass alle Muskeln des kranken Beins dünn, bleich und steif waren,
2) dass der Sartorius ausgerenkt und ausserhalb der ihn in seinem Umfang festhaltenden membranösen Scheide war,
3) dass die Muskeln des Beins in ihrer natürlichen Lage und nur weniger rot und dünner als die des gesunden Beins waren,
4) dass der Knochen und die Gelenke in gutem Zustand waren.

»Bei der Sektion einer Leiche, welche man in meine Anatomie gebracht hatte, fand ich den Rectus superior des Schenkels verrenkt und zum grossen Teil aus seiner Scheide. Bei einer andern Leiche, die einer meiner Schüler secirte, wurde die obere Sehne des Biceps ausserhalb ihrer Rinne gefunden. Die Scheide war zerrissen. Der Vorderarm war mässig gebeugt.«

Monteggia[1]) giebt uns eine ausführliche Beschreibung zweier Sehnenluxationen. Dieselbe ist folgende:

Eine bejahrte Frau hatte sich, um sich vor dem Fallen zu schützen, mit der Hand fest angehalten. Dabei spürte sie einen heftigen Schmerz in der Schulter, der nicht eher verschwand, als bis sie den Arm zurückzog, wobei sie fühlte, dass etwas an der Schulter Abgewichenes wieder zurückging. Seit dieser Zeit ereignete sich dies öfters, und die Patientin bewirkte dadurch sofort die Reduktion der abgewichenen Sehne, dass sie ihre Hand auf die Schultern eines andern

---

1) Monteggia, Instituzioni di chirurgia, II. Teil. Mailand 1804. In Schmidts Jahrb. 1867, loc. cit.

legte, wodurch sie jedenfalls die Bicepssehne zum Erschlaffen und Zurücktreten brachte.

Der 2. Fall Monteggia's betrifft eine Sehnenluxation der Peronaei laterales: Ein junger Mann hatte sich beim Tanzen verletzt. Der Verletzte glaubte, er sei mit der Fussspitze angestossen; er fühlte einen heftigen Schmerz, der sich erst nach einigen Tagen und nachdem die verschobenen Sehnen an ihren normalen Platz zurückgekehrt waren, beruhigte. Als er wieder auftrat, glitten die Sehnen aufs neue aus ihrer Scheide nach vorn auf die Convexität des äusseren Knöchels, von welcher Stelle aus sie leicht zurückgebracht wurden. Seit dieser Zeit luxirten sich die Sehnen der Peronaei noch öfters, ohne jedoch Schmerz zu veranlassen. Monteggia hat auch an sich selbst eine Subluxation des Peronaeus longus oder des Tibialis posticus erfahren, als er den Fuss auf das Pflaster aufsetzte.

Nach diesen im Jahre 1803 gemachten Angaben enthält die medizinische Litteratur keine Angabe von derartigen Fällen mehr bis zum Jahr 1829, in welchem Jahr E. Stanley in der London Medical Gazette Bd. III. 12 [1]) eine Beobachtung veröffentlichte, welche wohl auf eine Luxation des langen Kopfes des Biceps zu beziehen sein dürfte; er fand bei einer Sektion die Sehne des Biceps aus dem Sulcus herausgerissen und über das Tuberculum majus weglaufend; eine neue inwendig glatte Scheide heftete die Sehne an das Tuberculum. Da Näheres über den Fall nicht ermittelt werden konnte, neigt Stanley der Ansicht zu, dass diese Sehnenverschiebung durch eine Luxation entstanden ist.

Velpeau widmet der Tendovaginits eine eingehendere Besprechung [2]), führt aber einen Fall an, der meines Erachtens als Sehnenluxation aufgefasst werden muss, nämlich einen Wettkämpfer, der im Ringkampf sich eine derartige Verletzung zugezogen zu haben scheint. In seiner topographischen Anatomie [3]) spricht Velpeau von der Luxation

1) Schmidts Jahrbücher 1867, loc. cit.

2) Velpeau, Leçons orales de clinique chirurgicale, Bd. III, 1841.

3) Traité d'anatomie chirurgicale. Paris 1826. Bd. II, pag. 597.

der Peronealsehnen und bezeichnet dieselbe als eine schwere Verletzung, führt aber keinen Fall an.

John Soden[1]) teilt zwei Fälle von der Dislokation der Sehne des langen Kopfes des Biceps mit. Die Fälle sind folgende:

I. Fall. »J. Cooper, 59 Jahre alt, wurde im allgemeinen Krankenhaus zu Bath am 9. November 1839 wegen Schädelfraktur aufgenommen und starb nach wenigen Stunden. Sein Tod gab Gelegenheit, eine ältere Verletzung der rechten Schulter zu untersuchen, deren Symptome stets unklar waren und die den Patienten in folgender Weise befallen hatte:

Im Mai 1839 war der Patient damit beschäftigt, einen Teppich zu legen, er wollte schnell aufstehen, glitt aus und fiel nach rückwärts auf den Boden. Dabei streckte er unwillkürlich die Arme nach hinten und das ganze Gewicht seines Körpers lastete auf dem rechten Ellenbogen. Dieses Gelenk, obgleich der einzige Körperteil, der den Stoss erhielt, blieb unverletzt. Der Anprall wurde sofort auf die Schulter übertragen und nur dort kamen die Folgen des Unfalls zum Vorschein.

Patient fühlte sofort einen heftigen Schmerz, dachte zuerst, dass er entweder eine Fraktur oder eine Verrenkung erlitten haben müsste. Er fand aber, dass er den Arm über den Kopf erheben konnte, beruhigte sich und versuchte seine Arbeit wieder aufzunehmen. Die Schmerzen hörten aber nicht auf, weshalb der Patient nach Hause ging.

Ich sah ihn am nächsten Morgen, das Gelenk war stark angeschwollen, auf Druck und bei der kleinsten Bewegung schmerzhaft. Es war unmöglich, den Arm über den Kopf zu heben, wie es Patient sofort nach dem Unfall gethan hatte. Ich fand weder Fraktur noch Dislokation der Knochen, dachte deshalb, dass es weiter nichts als eine Verstauchung wäre, und untersuchte nicht weiter, um dem Patienten nicht unnötigerweise Schmerzen zu verursachen.

1) Medico-chirurgical transactions. London 1841. pag. 212.

Die Entzündungserscheinungen liessen erst nach Anwendung besonders wirkender Mittel nach, und nach Verlauf von 3 Wochen war die Schmerzhaftigkeit im Gelenk besonders bei Ausführung von gewissen Bewegungen des Gliedes kaum geringer als am Tag nach dem Unfall, obwohl die Schwellung sehr zurückgegangen war.

Verglich man, nachdem die Anschwellung nachgelassen hatte, das Gelenk mit dem der andern Seite, so fiel ein bedeutender Unterschied auf.

Die verletzte Seite war entstellt, am besten konnte man den Unterschied beobachten, wenn der Patient aufrecht stand und seine Arme hängen liess. Die äussern und hintern Teile des Gelenks waren etwas abgeflacht und der Humeruskopf schien in der Gelenkgrube etwas höher zu stehen.

1. Liessen wir den Patienten das Glied bewegen, so war beim Auflegen der Hand auf die Schulter eine Art Crepitation zu fühlen, welche von einer Fraktur herzurühren schien, in Wirklichkeit aber daher kam, dass der Humeruskopf gegen die untere Fläche des Acromions getrieben wurde.

2. Beim Versuch der Abduktion fanden wir, dass der Arm sich nur sehr wenig vom Körper abheben konnte und mit demselben einen sehr spitzen Winkel bildete. Die obere Kante des Tuberculum majus kam in Berührung mit dem Acromion und verhinderte jede weitere Abduktion des Arms. Der Arm war für jede Leistung unbrauchbar. Der Mann konnte nicht das kleinste Gewicht vom Boden aufheben, weil jede Bewegung des Musc. biceps starken Schmerz verursachte; die Bewegungen des Oberarms waren möglich. Der Arm konnte nach vorn und rückwärts geschwungen werden. Auch konnte Patient einen Gegenstand ohne Schmerz kräftig fassen, aber nur, wenn er keinen Versuch machte, ihn zu heben. Die Hemmung zwischen Humerus und Acromion, in der Weise, wie sie eben beschrieben ist, war selbstverständlich für die Oberarmbewegungen ein unüberwindliches Hindernis.

Der Schmerz, der durch die Bewegungen des Biceps verursacht wurde, war ein sehr heftiger und wurde im ganzen

Bereich des Muskels, aber hauptsächlich an seinen unteren und oberen Endigungen verspürt; wurde der Schmerz nicht durch Bewegung erregt, so war nur eine Stelle zwischen Processus coracoideus und Humeruskopf schmerzhaft. Dieser Punkt zeichnete sich durch erhöhte Empfindlichkeit bei der Berührung und durch Schwellung aus.

Der Patient litt an Rheumatismus, bald wurden alle Gelenke von Rheumatismus befallen, so dass die Symptome der Schulterverletzung von denen der allgemeinen Gelenkentzündung verdeckt wurden. Dadurch wurden die Leiden des Mannes stark gesteigert und gleichzeitig die Schwierigkeit der Diagnose bedeutend vermehrt.

Von der Behandlung haben wir nicht viel zu sagen, nur sei erwähnt, dass der Patient dann am meisten Erleichterung fand, wenn der Ellenbogen gut unterstützt und ganz an die Seite des Patienten herangebracht war, während gleichzeitig durch ein weiches Kissen ein Druck auf den Musc. deltoideus ausgeübt wurde. Diese vollständige Ruhestellung wurde längere Zeit in dem Gedanken, dass der Sitz der Verletzung die Cavitas glenoidalis wäre und dass wahrscheinlich ihr oberer Teil mitsammt der Ursprungsstelle des Musc. biceps abgelöst wäre, angewandt.

Die Sektion ergab nun, dass der Unfall eine Dislokation des langen Kopfes des Musc. biceps aus seinem Sulcus und weiter gar nichts verursacht hatte. Die Sehne war ganz und lag in ihre Scheide gehüllt auf dem Tuberculum minus des Humerus, die Scheide war ein wenig zerrissen, die Gelenkflächen zeigten deutliche Spuren der Entzündung, die Synovialmembran war gefässreich und mit Lymphe bedeckt, frische Verwachsungen erstreckten sich zwischen den verschiedenen Teilen ihrer Oberfläche und es begann eine Ulceration des den Humerusknochen bedeckenden Knorpels da, wo er mit der unteren Fläche des Acromion in Berührung kam. Die Capsula war verdickt und adhärent und mit der Zeit würde wohl vollständige Ankylose des Gelenks eingetreten sein.«

Nach der eben wiedergegebenen Schilderung des ersten

Falles führt Soden an, dass die Verschiebungen der Sehne des Biceps nicht so ganz selten vorkommen und beruft sich dabei auf die Veröffentlichung von J. G. Smith in der Medical Gazette über »Die pathologischen Erscheinungen in 7 Fällen von Schulterverletzungen«. In 5 Fällen war die Sehne rupturirt und in 2 dislocirt.

Ferner führt Soden den Fall von Manget in der Encyclopédie méthodique an, in welchem die Sehne luxirt war, fügt noch bei, dass in diesem Fall die Sehne wahrscheinlich nach aussen dislocirt war, da der Ellbogen in Winkelstellung unbeweglich war. Nach Auseinandersetzungen über die Armmuskulatur beschreibt Soden einen Fall von Luxation der Sehne in Verbindung mit Dislokation des Humerus nach vorne folgendermassen:

II. Fall von Soden. »W. W. 55 Jahre alt, aufgenommen am 24. April 1839 in das Spital zu Bath, war dadurch schwer verwundet, dass Erdmassen auf ihn herunterfielen. Der Humerus war nach vorn dislocirt und mehrere Rippen derselben Seite gebrochen. Nach einigen Tagen starb der Patient an einer Verblutung infolge von Lungenperforation durch eine der gebrochenen Rippen. Die Reduktion der Dislokation war besonders schwer gewesen, gelang aber schliesslich doch.

Der Sektionsbefund ergab, dass die Capsula nach innen einen Riss hatte, durch welchen der Kopf des Humerus hindurchgetreten war. Die Sehnenscheide war zerrissen und die Sehne selbst aus der Scheide herausgetreten und darauf über das Caput humeri weggerutscht. Sie lag am hintern und innern Teil des Gelenks.

Ich vermute, dass die Schwierigkeit der Reduktion von der Luxation der Sehne des Musc. biceps herrührte, denn wäre die Sehne in situ geblieben, so wäre die Reduktion der Knochenluxation dadurch erleichtert gewesen. Da die Thätigkeit dieser Sehne aber beseitigt war, so wurde die Resistenz der oberen Kapselmuskulatur verdoppelt und eine doppelte Kraftanstrengung wurde nothwendig, um diesen Widerstand zu beseitigen.«

Zum Schluss fügt Soden noch eine Abbildung bei, welche aber keine Verschiebung der Sehne erkennen lässt.

Von der Kritik dieser Fälle wird weiter unten die Rede sein.

Im Jahre 1847 beobachtete Robert im Krankenhaus Beaujon eine Sehnenluxation und berichtet in der Sitzung vom 21. Juli 1847 der Société de chirurgie de Paris darüber folgendes [1]):

Ein 54jähriger Mann stürzte bei einem Selbstmordversuch von beträchtlicher Höhe herab. Ausser einem Oberschenkelbruch und verschiedenen Quetschungen bemerkte man auf dem äusseren Malleolus einen hervorspringenden länglichen und leicht beweglichen Punkt, der mit den Sehnen der Peronaei laterales zusammenhing. Nach unten zu teilte sich dieser hervorspringende Punkt und ein Teil setzte sich gegen den Vorsprung des V. Metatarsalknochens fort. Es war wahrscheinlich die Folge einer Luxation der Sehnen des langen und mittleren Wadenmuskels, deren Scheide zerrissen war und welche sich deshalb über den äusseren Knöchel spannten. Es war unmöglich, die Sehnen zurückzubringen. Robert erklärte diese Verletzung dadurch, dass im Moment des Sturzes der Fuss sich in Abduktion befand und einen stumpfen Winkel mit der äussern Scheide bildete. Bei der energischen Zusammenziehung streckten sich die Muskeln, wobei die Scheide kräftig gedehnt und zerrissen wurde. Dadurch konnten die Sehnen luxiren. Robert wies auf die Seltenheit des Falles hin.

In der darauffolgenden Diskussion erzählte Danyau, dass er an sich selbst eine Sehnenluxation beobachtet habe. Dieselbe hat er sich bei einer Verrenkung zugezogen. Er fühlte auf der hintern Seite des Malleolus externus einen Vorsprung, welchen sein ihn behandelnder College einer Zerreissung der Scheide mit Hervortreten der Sehne zuschrieb.

Im Jahre 1855 veröffentlichte Sebregondi in der Medizinischen Zeitung 5 Fälle von Sehnenluxationen [2]). Die Fälle sind folgende:

1) Gazette des hôpitaux, Jahrg. 1847, pag. 389.

2) Medizinische Zeitung 1855. Gazette hebdomad. 1856, T. III, pag. 133.

1. Fall. H., Bediente, empfand einen festen Schmerz in der rechten Schulter. Die Bewegungen des Armes waren mühsam und sogar in gewissem Sinn unmöglich, so dass der Kranke auf seine gewöhnliche Arbeit verzichten musste. Verschiedene in Anwendung gebrachte Mittel hatten keine Erleichterung hervorgerufen. Bei der Untersuchung der Schulter ergab sich weder eine Difformität, noch eine Schwellung, noch eine Entzündung. Der Kranke konnte den Arm nicht in die Höhe heben, die Drehung des Vorderarmes gegen den Rücken und die Bewegung der Hand gegen die Seite konnten nur schwer und mit heftigem Schmerz ausgeführt werden. Die Hand bewegte sich ziemlich frei gegen die Brust, konnte aber nur schwer an den Mund geführt werden. Wenn man den Arm der kranken Seite mit Gewalt zu heben suchte, hoben sich die ganze Schulter und die entsprechende Hälfte der Brust zugleich, so dass nur ein kleiner Teil der Bewegung in das Gelenk überging. Die Gegend des Deltoideus war auf Druck gar nicht schmerzhaft, ausser wenn man auf die vordere Seite drückte, wo man unter dem Finger einen harten, auf starken Druck sehr schmerzhaften Strang spürte. Der Humeruskopf war in der Gelenkhöhle. Der Kranke konnte keine Auskunft über die Ursache seines Leidens geben. Sebregondi dachte, dass es sich um eine Luxation der Sehne des langen Bicepskopfes handle, welche aus ihrer Scheide herausgegangen war, und schlug folgendes Verfahren ein, um die Luxation zurückzubringen: er liess den Kranken auf einen Stuhl sitzen, setzte seine beiden Daumen neben die luxirte Sehne, die Finger der rechten Hand waren in der Achselhöhle und die der linken umfassten die Schulter. Hierauf führte er mit dem Daumen starke Bewegungen nach der Seite aus, brachte den Arm in gleiche Höhe mit der Schulter und wieder zurück. Dabei drückte er immer stärker auf die Sehne, bis ein Geräusch anzeigte, dass sie wieder in ihre natürliche Lage zurückgekehrt sei. Er drückte hierauf mit der flachen Hand auf die Sehne und beendigte seine Massnahmen durch einige seitliche Bewegungen. Dann liess er den Kranken seinen Arm

bewegen, was dieser nicht ohne Erstaunen ausführte, weil sein Leiden ganz verschwunden war.

II. Fall von Sebregondi. Frau Pastor .... litt an heftigen Schmerzen in der rechten Schulter, welche sie zuerst als Rheumatismus ohne den geringsten Erfolg behandelte. Bei der Besichtigung sah man am Gelenk nichts Anormales. Als die Kranke den Arm nach vorn gegen die Brust bringen wollte, empfand sie sehr lebhafte Schmerzen; die Bewegungen des Arms nach hinten und oben liessen sich frei ausführen. Bei der Berührung fand man die hintere Schultergegend so empfindlich, dass der geringste Fingerdruck die heftigsten Schmerzen verursachte. Dagegen konnte man auf den vorderen und mittleren Teil des Deltoideus, die Rinne für die Bicepssehne, ohne Schmerzen drücken. Der Sitz des Schmerzes und der Umstand, dass die Kranke ihr Leiden einer unbesonnenen Drehung des Armes nach hinten zuschrieb, liessen eine Luxation der Sehnen des Teres major und minor diagnosticiren. Um sie einzurichten, liess man die Kranke auf einen Stuhl sitzen, die linke Hand legte der Arzt an das Gelenk und den Daumen an den unteren Rand der erwähnten Sehne. Dabei drückte der Daumen der rechten auf der Schulter liegenden Hand jenen der andern Hand; die Sehnen wurden so von vorn nach hinten gedrückt und hierauf beide Daumen gegen den Humerus geführt. Nachdem man dies mehrmals wiederholt hatte, führte man den Vorderarm der Kranken rasch gegen die Brust und der Schmerz und die Schwierigkeit der Bewegung waren verschwunden, um nicht wiederzukehren.

III. Fall von Sebregondi. Eine Dame von 50 Jahren hatte, während sie in der Küche arbeitete, plötzlich einen heftigen Schmerz in der Gegend des rechten Ellenbogens empfunden. Nach 6 Tagen trat der gleiche Unfall wieder ein. Die Kranke konnte den Vorderarm nicht über den Oberarm strecken; die Beugung wurde dagegen leicht und ohne Schmerz ausgeführt. Wenn man oberhalb des Ellenbogens gegen die Sehne des Biceps drückte, rief man einen heftigen Schmerz hervor, welcher infolge einer eigentüm-

lichen reflektorischen Bewegung jedesmal von Aufstossen begleitet war. Man fühlte die Sehne ganz genau, welche sich wie ein zarter und sehr schmerzhafter Strang ungefähr zwei Daumen lang ausdehnte. Es war übrigens keine Difformität und keine Temperaturerhöhung vorhanden. Diagnoscirt wurde Luxation der Tricepssehne und Zerreissung eines Teils des umliegenden Zellgewebes. Die Reduktion wurde leicht mittelst Bewegungen, die mit den beiden Daumen ausgeführt wurden, erreicht. Alle Erscheinungen verschwanden unmittelbar darauf.

IV. Fall von Sebregondi. Eine kräftige Bäuerin klagte seit 3 Wochen über heftige Schmerzen im rechten Knie, welche plötzlich während einer Niederkunft aufgetreten waren, und gegen welche sie verschiedene Mittel ohne Erfolg angewandt hatte. Das Bein konnte leicht und ohne Schmerzen gestreckt und gebeugt werden, aber Gehen und Stehen waren vollständig unmöglich. Sobald sich die Kranke auf den rechten Unterschenkel stützen wollte, beugte sie wegen der Heftigkeit der Schmerzen unwillkürlich das Hüftgelenk und machte oberhalb der Tibia spasmodische Bewegungen. In gleicher Höhe über dem Sulcus des Biceps cruris fühlte man eine leichte Fluktuation und weiter oben einen harten Strang, der so schmerzhaft war, dass man ihn kaum untersuchen konnte. In diesem Fall wurde Luxation der Bicepssehne mit Zerreissung seiner Scheide und folgendem Bluterguss diagnosticirt. Die Einrichtung war ziemlich schwierig wegen der heftigen Schmerzen, sie wurde indessen vollständig ausgeführt und gestattete der Kranken gleich darauf in ihre Wohnung zu gehen.

V. Fall von Sebregondi. Ein kleines und lebhaftes Mädchen von 4 Jahren sprang rasch von seinem Bett und klagte auf einmal über einen heftigen Schmerz in der linken Wade, welcher sich alsbald zeigte, wenn sich die Kleine auf den Fuss dieser Seite stützen wollte. Wenn das Kind sass, konnte man das kranke Glied ohne Schmerzen untersuchen. Die Bewegungen waren in jeder Beziehung leicht und bei der Besichtigung konnte man weder am Fuss, noch an der

Wade, noch am Schenkel irgend eine Difformität entdecken, aber der Druck mit dem Finger zwischen den Gastrocemii rief lebhafte Schmerzen hervor. Nach einer vergeblichen Behandlung der Schmerzen, welche man zuerst als Rheumatismus betrachtete, untersuchte man auf folgende Art genauer: Während das Knie halb gebeugt war, übte man mit den beiden Zeigefingern allmählich von unten nach oben einen leichten Druck aus, den man bis zu dem schmerzhaften Punkt fortsetzte. Hier fühlte man die Sehne des Gracilis plantaris, welche einen harten, beweglichen und bei der geringsten Berührung schmerzhaften Strang bildete. Sebregondi nahm eine Luxation dieser Sehne an. Seitliche Bewegungen und abwechselnder Druck von oben nach unten und von unten nach oben führten zugleich mit Auf- und Abwärtsbewegungen vollständige und alsbaldige Heilung herbei.

Malgaigne [1]) erklärt eine einfache, unkomplicirte Bicepssehnenluxation für unmöglich.

Weitere Beobachtungen sind von Demarquay veröffentlicht. Dieselben sind folgende [2]):

Ein 35jähriger muskulöser Mann von kräftigem Aussehen bestieg in der Reitschule ein widerspenstiges Pferd. Nach einem heftigen Kampf zwischen Reiter und Pferd wurde ersterer so zu Boden geworfen, dass das ganze Körpergewicht auf einem Bein lag. Im Augenblick des Sturzes empfand er im untern Teil des Beins und des Fusses einen stechenden Schmerz. Da er nicht gehen konnte, liess sich der Verwundete nach Hause führen. Hier konstatirte Demarquay folgendes: Der Kranke klagte über einen starken Schmerz im rechten Fuss. Trotz der genauesten Untersuchung konnte Demarquay weder eine Fraktur noch eine Luxation entdecken. Dagegen fand er Schmerzen im Verlauf der Peronaei und eine ziemlich starke Unterlaufung auf derselben Stelle. Ferner fühlte man auf der äussern Seite des Knöchels

1) Traité des fractures et des luxations, Bd. III, Paris 1855, pag 1855.

2) Bulletin général de thérapeutique médicale et chirurgicale, Jahrg. 1861, Bd. 61, pag. 21: Sur la déchirure de la gaîne tendineuse des péroniers latéraux et sur la luxation de ces tendons.

einen straffen Strang, der unter dem Finger sich hin und her bewegte und den man durch Beugen des Fusses und schwaches Ziehen in die Lage der Wadenmuskelsehnen bringen konnte. Augenscheinlich handelte es sich um eine Zerreissung der Scheide der Peronäensehnen und eine Luxation der letzteren auf den äussern Knöchel, was auch dadurch bewiesen wird, dass man die Luxation nach Belieben ein- und wiederausrenken konnte. Ein länglicher Verband, der durch ein umgerolltes Band gehalten wurde, genügte, um die ausgerenkten Teile zu halten. Während mehrerer Tage begoss man die Stelle mit Kampherspiritus und nach 20 Tagen der Ruhe konnte der Patient gehen, musste sich allerdings auf einen Stock stützen und sich so viel als möglich schonen.

Demarquay fügt bei, dass er sicher den Fall nicht erkannt hätte, wenn er nicht von der Möglichkeit einer Luxation durch die Beobachtung des Falles von Robert unterrichtet gewesen wäre.

Ueber den zweiten Fall berichtet Demarquay folgendes:

»Ein 22jähriges Mädchen von nervösem Temperament wohnte am 6. Mai einem Streit bei; von Schrecken ergriffen, wusste sie nicht was thun, und stürzte sich aus dem Fenster. Sie fiel vom ersten Stock herunter, konnte aber nachher nicht angeben, auf welchen Teil sie gefallen war. Sie liess sich ins Spital führen und am 8. Mai konstatirte ich folgendes: Am linken Knie befand sich ein kleines, nur wenig schmerzhaftes Extravasat, an verschiedenen Teilen des Körpers befanden sich unerhebliche Quetschungen, der linke Fuss war schmerzhaft, das Gehen unmöglich. Am hintern Teil des Peronaeus befand sich eine starke Ecchymosirung, welche sich vom untern Drittel des Beines bis auf den Rücken des Fusses erstreckte. Das Extravasat füllte den Raum zwischen Peronaeus und Achillessehne aus. Auf Druck war diese Stelle schmerzhaft; bei genauerer Untersuchung entdeckte man ein abnormes Vorspringen der Peronäensehnen. Man fand sie nicht, wie bei den zwei andern Fällen, die D. beobachtet hatte, auf der äusseren Seite des Wadenbeins, aber

es war leicht festzustellen, dass diese zwei Sehnen nicht mehr in ihrer Scheide waren und dass sie zweifellos diejenige Stelle einnahmen, welche sie vor der Luxation innehatten. Es war wahrscheinlich, dass das junge Mädchen auf den Fuss gefallen war, sich dabei die Scheide der Peronaei lateral. zerrissen und durch gewisse Fussbewegungen die Sehnen an ihre normale Lage gebracht hatte. Sicherlich war bei der Kranken keine Fraktur vorhanden, da die Bewegungen des Fusses nicht schmerzhaft und normal waren. Der geringste Druck auf die stark unterlaufenen Peronaei war schmerzhaft. Auch in diesem Falle legte Demarquay einen länglichen Verband an und verordnete der Kranken 4 Wochen dauernde Ruhe. Am 8. Juni ging sie zum erstenmal wieder aus, aber immer noch mit Mühe. Man konnte immer noch Spuren der Ecchymosirung und eine leichte Geschwulst längs der Scheide der Peronaei laterales beobachten, ein sicheres Zeichen der eben beschriebenen Verwundung.

Im Jahre 1864 berichtet Hueter[1]) über einen Fall, in welchem ein Student bei einer Fechtübung mit einem Rappier plötzlich heftige Schmerzen am oberen Drittel des Oberarms genau entsprechend dem Verlauf der Sehne des langen Kopfes des Musc. biceps brachii fühlte. Sobald der Vorderarm in Supination stand, konnte er ihn wegen der heftigen Schmerzen, die sich alsbald einstellten, nicht bewegen. Befand sich der Vorderarm in Pronation, so gingen die Bewegungen leicht von statten. Hueter bezieht diese Symptome entweder auf einen Riss von Muskelfasern oder auf eine Verletzung der Sehnenscheide.

Eine ausführliche Besprechung widmet Jarjavay den Sehnenluxationen[2]). Er bespricht einen Teil der bis dahin bekannten Fälle und führt dann die folgenden, selbst beobachteten Fälle auf:

I. Fall. Ein Mann von skrophulösem Habitus kam am 9. Mai 1863 in das Krankenhaus. Er hatte 5 Tage vor

1) Langenbecks Archiv für klin. Chirurgie, V. Bd., 1864, pag. 321.

2) Gazette hebdom. 1867, pag. 325, 357 und 387; cf. auch Schmidts Jahrbücher 1867, pag. 64, 2.

seiner Aufnahme einen Kübel mit 30 Kilogr. Sand 12mal hin- und hergetragen, indem er denselben auf die linke Schulter hob und ihn hier festhielt. Als er einen Augenblick nach dem letzten Tragen nach etwas langen wollte, fühlte er einen heftigen Schmerz in der rechten Schulter. Der Schmerz hörte sofort auf, sobald der Arm an die Seite heruntersank. Bei der Untersuchung am 12. Mai ergab sich eine kleine Anschwellung der rechten Schulter, die Bicepssehne trat am Ellbogengelenk des flektirten Vorderarms hervor. Extension des Vorderarms verursachte heftigen Schmerz. Liess der Patient den Arm am Rumpf herabhängen, so konnte er ohne Schmerz den Oberarm drehen und etwas nach vorn und hinten bewegen; sobald er aber den Arm etwas erhob und in Abduktion brachte, empfand er die heftigsten Schmerzen und musste den Arm sofort sinken lassen, wobei man ein ziemlich starkes Geräusch hörte und eine Art Crepitiren fühlte. Bei weitern Untersuchungen fand man, dass der Schmerz bei der Abduktion des Armes nach aussen von der Schulter, entsprechend der Hervorragung des Acromion fixirt war. Wurde der Arm vorsichtig erhoben und dann rotirt, so hörte man deutlich ein Geräusch und fühlte dasselbe auch genau an der gedachten Stelle. Liess man den Gelenkkopf des erhobenen Arms von einem Assistenten niederdrücken, so verursachten die Rotationsbewegungen des Oberarms weniger Schmerz und brachten kein Geräusch hervor. Der Arm wurde in eine Mitella gelegt und die Schulter mit kalten Umschlägen bedeckt. 5 Tage lang ergab die Untersuchung dasselbe Ergebnis, am 18. Mai hatten die Schmerzen und das Geräusch aufgehört. Der Verband wurde abgenommen und dem Kranken Bewegungen des Arms empfohlen. Wenn der Arm zum Körper einen rechten Winkel bildete, entstanden noch Schmerzen. Beim Rotiren des Arms entstand ein Geräusch, das erst nach 14 Tagen sich völlig verlor.«

Jarjavay fügt hinzu, dass dieser Fall fast alle Symptome aufweise, welche von den bisherigen Beobachtern einer Bicepssehnenluxation gemacht seien. Sonst beweise der Fall folgendes:

1) Schmerz und Geräusch sind gleichzeitig;
2) sie entstehen, sobald der Arm sich im rechten Winkel zum Körper befindet und hören auf, sobald der Arm herunterfällt;
3) man kann sie willkürlich erzeugen, wenn man mit dem Arm Rotationsbewegungen macht.
4) Bei Ruhe und Anwendung von Compressen ist das Geräusch nach einigen Tagen ziemlich abgeschwächt.

II. Fall von Jarjavay. Ein 45jähriger Tischler fühlte, während er beim Entkorken einer festgeschlossenen Flasche mit der einen Hand eine ziehende und drehende Bewegung des Armes machte, plötzlich ein Krachen und einen heftigen Schmerz in der Schulter. 8 Tage nachher kam der Patient, der seitdem seinen Arm nicht erheben konnte, in das Hospital St. Antoine. An der Schulter wurde kaum eine Spur von Anschwellung bemerkt, auch war dieselbe gegen Druck nicht empfindlich. Während der Arm am Thorax herabhing, konnte ihn der Patient vor- und rückwärts ohne Schmerzen bewegen, auch rotiren, allein bei der Erhebung des Armes, sobald derselbe sich dem rechten Winkel des Brustkorbes nährte, entstand ein so heftiger Schmerz, dass der Patient laut aufschreiend denselben sinken liess. Derselbe hochgradige Schmerz wurde empfunden, wenn ein Assistent den Gelenkkopf des erhobenen Armes niederdrückte. Durch Ruhe und kalte Umschläge verschwand die Affektion nach einigen Tagen und man fühlte bei der Hebung und Rotation des Armes kaum noch eine Reibung.

III. Fall von Jarjavay. Eine 47jährige Tagelöhnerin hatte beim Ziehen eines Handwagens dadurch, dass sie zu Boden fiel, während sie mit der einen Hand den Deichsel des Wagens festhielt, eine starke Drehung des Oberarms nach innen erlitten und konnte den Arm nicht gebrauchen. Bei der Untersuchung 2 Tage nach der Verletzung wurden alle Symptome wie im vorhergehenden Fall gefunden. Der Sitz des Schmerzes wurde dicht unter dem Sitze des Acromions ermittelt. Auch in diesem Fall kam es durch Ruhe und nasse Umschläge rasch zur Heilung.

IV. Fall von Jarjavay. Ein 28jähriger, mit dem Abladen von Baumwollballen beschäftigter Arbeiter war rücklings zu Boden gefallen und hatte dabei eine starke Einwärtsdrehung des Oberarms erlitten. Er fühlte alsbald einen heftigen Schmerz in der Schulter, hatte das Gefühl, als ob dort sich etwas verschoben habe und begab sich sofort in das Hospital. Die Schulter war ziemlich geschwollen, die Abduktion des Armes unmöglich, die Sehne des Biceps am Vorderarm war gespannt, der Vorderarm gebeugt. Der Schmerz bei der horizontalen Erhebung des Arms war sehr gross, das krachende Geräusch bei der Rotation in dieser Stellung deutlich hör- und unter der Apophyse des Acromions fühlbar. Wenn auch in diesem Falle unter Anwendung von Ruhe und kalten Umschlägen die Geschwulst an der Schulter in 4 Tagen verschwand, so blieben doch die Schmerzen bei der Abduktion des Oberarms dieselben und wurde nach wie vor ein starkes Krachen wahrgenommen. Der Patient wagte der Schmerzen halber gar nicht den Oberarm zu erheben und, wenn er es versuchte, machte er die Abduktion mehr mit dem Schulterblatt. Da sich nach 4 Tagen der Zustand wenig gebessert hatte, so wandte Jarjavay Elektricität an, die er bei erhobenem Arm auf die obern und untern Ansatzfasern des Deltoideus einwirken liess. Der Erfolg war günstig und nach 4maliger Anwendung der Elektricität vermochte der Patient den Oberarm wieder zu erheben.

Des weiteren weist Jarjavay darauf hin, dass ausser den vier oben angeführten Symptomen, welche bisher als hauptsächlich festgestellt waren, bei seinen Fällen noch folgende Beobachtungen gemacht wurden:

Die Erkrankung war in den 4 Fällen durch eine den Oberarm stark nach innen drehende Gewalt zustande gekommen. Der Schmerz und das fühl- und hörbare Geräusch traten gleichzeitig auf, aber nur dann, wenn der Arm nach aussen erhoben wurde und sich der rechtwinkligen Stellung zum Rumpf näherte. Wenn der Oberarm herabhing, konnte der Arm schmerz- und geräuschlos hin- und herbewegt werden.

Sobald man aber den Arm erhob und rotirte, entstand alsbald wieder Schmerz und Geräusch, welche beide ihren Sitz auf einer begrenzten Stelle nach aussen dicht unter dem Processus coracoideus des Acromion hatten. Drückte man den horizontal erhobenen Oberarm am Gelenkkopf nieder, so entstand bei der Drehung weder Schmerz noch Geräusch. In allen Fällen verschwand die Krankheit über kurz oder lang durch Ruhe und kalte Umschläge. Die Hartnäckigkeit des Leidens in dem 4. Fall führt Jarjavay auf die Aengstlichkeit des Kranken und auf eine wahrscheinlich stärkere Quetschung der ganzen Schulter zurück. Bekanntlich entsteht nach Quetschungen der Gelenke oft eine chronische Entzündung des umliegenden Gewebes, welche zu Unbeweglichkeit des Arms und falscher Ankylose, bei längerer Dauer zur Atrophie des Deltoideus führt, gegen welche Jarjavay Anwendung von Elektricität empfiehlt.

Der Luxation der Bicepssehnen in solchen Fällen gegenüber verhält sich Jarjavay vollständig ablehnend. Er führt aus, dass zu dem Zustandekommen derselben nicht nur die Sehnenscheide, sondern auch die Kapselinsertion unterhalb des Tuberculums und die Sehne des Musc. supraspinatus zerrissen werden müsste. Dazu wäre aber eine sehr grosse Gewalt nötig, welche vorher die Bicepssehne selbst zerreissen und zugleich das Caput humeri luxiren würde. Die oben angeführten Symptome erklärt er vielmehr durch Zerrung und Dehnung der Bursa serosa, welche vom Deltoideus bedeckt, dicht unter dem Acromion liegt. Bei Erhebung des Armes bilden die Wandungen dieses Synovialbeutels — wie Jarjavay nach Durchschneidung des Musc. delt. an der Leiche gesehen hat — einen Wulst, welcher in dem Augenblicke, in dem der Oberarm senkrecht zum Rumpf erhoben ist, von dem unter das Acromion schlüpfenden Tuberculum majus nach innen gedrängt wird. Sind nun die Wandungen der Bursa normal beschaffen, so gleiten die Teile leicht über einander, sind sie aber strangartig, balkenartig verdickt, so ist leicht zu begreifen, dass dabei ein krachendes Geräusch entsteht. Jarjavay glaubt seine Annahme nicht nur da-

durch, dass er die Bursa subacromialis oftmals an Leichen verdickt gefunden, und bei die Arme stark anstrengenden Arbeitern das Geräusch ohne Schmerz gefühlt hat, stützen zu können, sondern er legt auch darauf viel Wert, dass Schmerz und Geräusch über 2 cm von der Bicepssehne entfernt sitzen und dass sie nur in dem Augenblick auftreten, wo das Tuberculum unter das Acromion gleitet, und dass endlich Schmerz und Geräusch gleichzeitig auftreten. Ganz unwiderleglich scheint ihm seine Ansicht aber dadurch geworden zu sein, dass er folgenden Fall beobachtet hat.

V. Fall von Jarjavay. Ein 27jähriger kräftiger Erdarbeiter kam in das Spital St. Antoine, weil er seit 5 Tagen bei den Bewegungen des linken Armes einen heftigen Schmerz in der Schulter spürte, der ihn an der Arbeit hinderte. Eine besondere Gelegenheitsursache konnte der Patient nicht angeben, die Ursache konnte nur in der schweren Arbeit, der mit derselben verbundenen Einwirkung von Nässe und in dem öfteren Temperaturwechsel gesucht werden. Der Kranke hielt den linken Vorderarm mit der rechten Hand, die Schulter war gesenkt und vorgeneigt und zeigte ziemliche Schwellung ohne Rötung. Wenn der Patient den Arm erhob oder ihn rotirte, stark nach vorn oder hinten bewegte, so empfand er den heftigsten Schmerz. Auch die mitgeteilten Bewegungen waren in höchstem Grad schmerzhaft. Ein Druck an der Schulter, dicht unterhalb der Spitze des Acromion verursachte lebhaften Schmerz; auch fühlte man hier in der Tiefe begrenzte deutliche Fluktuationen. Jarjavay machte mit einem sehr feinen Troikart eine Punktion an der fluktuirenden Stelle; es flossen ungefähr 2 Esslöffel einer serösen, klaren Flüssigkeit ab, die Fluktuation war verschwunden, der Patient fühlte sich erleichtert, konnte aber deswegen seinen Arm nicht freier gebrauchen. Es wurden kalte Umschläge verordnet und der Arm in eine Mitella gelegt. Nach 4 Tagen war die Fluktuation wieder so deutlich wie früher und die Bewegungen ebenso schmerzhaft. Eine zweite Punktion entleerte eine gleiche Menge Serum. Am 12. Tage wurde eine dritte Punktion vorgenommen, aber

auch nach dieser sammelte sich wieder Serum an. Jarjavay liess nun ein blasenziehendes Pflaster anlegen, nach dessen Einwirkung die Fluktuation sich sehr verminderte und die Bewegungen freier wurden. Am 21. Tage nach der Aufnahme konnte der Kranke als geheilt entlassen werden, kam aber schon nach 8 Tagen wieder. Er hatte einige Tage gearbeitet und empfand wieder bei der Bewegung des Armes heftige Schmerzen. Die Schulter war jetzt wenig geschwollen, man fühlte unter der Acromionspitze keine Fluktuation mehr, aber sowie der Arm abducirt wurde und sich der horizontalen Stellung näherte, fühlte man ein Krachen, wobei der Kranke über Schmerz klagte, die Bicepssehne war an ihrem Ansatze am Radius gespannt, der Vorderarm konnte nicht gestreckt werden. Nachdem durch Umschläge und Ruhe die Schmerzen bei der Bewegung etwas gemildert waren, wandte Jarjavay die Elektricität an, welche in 3 Wochen dauernde Heilung des Patienten bewirkte.

Hieraus glaubt Jarjavay folgendes schliessen zu können:

1) Eine einfache Luxation der Sehne des langen Bicepskopfes existirt nicht oder ist wenigstens noch nicht nachgewiesen.
2) Die Verletzung, welche man als Luxation dieser Sehne ansieht, hat ihren Sitz in der Bursa subacromialis.
3) Dieselbe besteht in der entzündlichen Schwellung der Bursa, welche durch eine Quetschung hervorgerufen ist.
4) Die Symptome sind die oben angegebenen.
5) Die Behandlung besteht in Ruhe durch Anlegung einer Mitella, in kalten Umschlägen und in hartnäckigen Fällen in der Anwendung von Elektricität.

Während nun Jarjavay die Möglichkeit einer Bicepssehnenluxation entschieden leugnet, führt er 3 Fälle von Luxation der Sehnen der Peronaei laterales an [1]). Er erwähnt zuerst einige der bisher bekannten Fälle und geht dann zur Beschreibung seiner Beobachtungen über, von denen er die eine im Jahre 1850 machte und im Jahre 1854[2]) beschrieb.

1) Gazette hebdomadaire 1867, pag. 387.
2) Jarjavay, Traité d'Anatomie chirurgicale. Paris 1854. Bd. I, pag. 123.

Die Fälle sind folgende:

I. Fall. Am 19. August 1850, als Jarjavay J. Cloquet vertrat, kam ein junger Tischler in das Hôpital des Cliniques, welcher vor 2 Tagen bei seiner Arbeit auf einem Stuhle stehend das Gleichgewicht verloren hatte und vom Stuhle herabgesprungen, dabei aber mit der vorderen Partie des einwärts gedrehten Fusses stark auf den Fussboden aufgestossen war. Der Patient hatte sofort einen heftigen Schmerz am Malleolus externus gefühlt, die äussere Partie des Fussgelenks war bald geschwollen. Auch traten Schmerzen auf, welche trotz vollständiger Ruhe nicht verschwanden. Bei der Untersuchung erschien die äussere Seite des Fussgelenks zwei Querfinger über der Basis des äusseren Knöchels bis zu dem Würfelbein stark geschwollen; auf dem Gelenk zeigte die Geschwulst eine leichte Fluktuation, als befände sich unter der Haut ein mit Serum gefüllter Schleimbeutel. Die Ränder des Knöchels konnte man kaum fühlen, überzeugte sich aber, dass keine Fraktur vorhanden war. Wurde die Geschwulst über dem Knöchel niedergedrückt, so fühlte man auf der äussern Knöchelfläche einen beweglichen Strang. Die Bewegungen, welche mit dem Fuss vorgenommen wurden, verursachten dem Patienten nur geringen Schmerz. Drückte man aber mit der Fingerspitze auf die Gegend am hintern Rand des Knöchels, so wurde lebhafter Schmerz empfunden. Es wurde ein Compressivverband mit einer nassen Binde angelegt. Am folgenden Tage war die Geschwulst sehr zurückgegangen, man fühlte jetzt deutlich den Strang auf dem äussern Knöchel, der sich unter der Haut bis zum Vorsprunge des 5. Metatarsalknochens hinzog. Jarjavay drückte auf den Strang in der Richtung von vorn nach hinten, worauf dieser zurück hinter den Knöchel trat und unter einem ziemlich lauten Geräusch verschwand. Jarjavay ergriff nun den Fuss, brachte die Fussspitze nach innen, hielt sie fest und forderte zugleich den Patienten auf, sich anzustrengen, um die Fussspitze nach aussen zu bringen. Bei diesem Versuch trat der Strang sofort wieder auf den Knöchel. Eine Luxation der Sehnen der Peronaei oder we-

nigstens eines Peronaeus war dadurch unwiderleglich festgestellt. Nachdem die Sehnen wieder reponirt waren, wurde ein bis zur Mitte des Unterschenkels reichender Dextrinverband angelegt. Als nach 6 Tagen der Verband abgenommen wurde, war die Anschwellung beinahe vollständig verschwunden und bei dem Versuche, die einwärts festgehaltene Fussspitze nach aussen zu bringen, blieben die Sehnen der Peronaei hinter dem Knöchel.

II. Fall. Ein 45jähriger Fuhrmann war von seinem noch sich bewegenden Karren herabgesprungen, hatte einen Fehltritt gethan und war zu Boden gefallen. Beim Aufstossen mit dem linken Fusse hatte er einen heftigen Schmerz empfunden und konnte nicht mehr mit demselben auftreten. Als er nach 3 Tagen am 28. Mai 1851 nach St. Antoine gebracht wurde, war die Gegend des äussern linken Knöchels beträchtlich geschwollen, die Haut aber nicht gerötet. Der Fuss liess sich leicht bewegen, aber es liessen sich keine Seitenbewegungen im Fussgelenk vornehmen, die Continuität der Knöchel war unverletzt. Die ödematöse Geschwulst über dem Knöchel konnte man wegdrücken, der Druck verursachte nur am hintern Rand des Knöchels Schmerz. Unter der Haut fühlte man auf dem Knöchel einen Strang, der sich nach dem letzten Metatarsalknochen hinzog. Auf schwachen Druck nach hinten verschwand der Strang sofort ohne das geringste Geräusch und kam, wenn man die nach innen gehaltene Fussspitze nach auswärts zu drehen versuchte, alsbald wieder zum Vorschein. Es wurde ein nasser Compressivverband angelegt und Bettruhe verordnet. Nach erfolgter Abschwellung wurde ein Kleisterverband angelegt. Am 22. Juni verliess der Kranke geheilt das Spital.

Nachdem Jarjavay noch kurz einen Fall von Sehnenluxation der Musc. peron. lateral., der mit Gangrän komplicirt war, und den er deshalb als nicht in Bereich seiner Arbeit gehörig bezeichnet erwähnt, beschreibt er noch einen dritten Fall, den er während der Abfassung seiner Arbeit beobachtet hatte.

III. Fall. Ein 44jähriger Zimmermann war am 1. April

1864 10 m hoch von einem Gerüst auf ein Holzdach herabgefallen, war durchgebrochen und dann mit den Füssen zuerst auf den Erdboden aufgefallen. Da er mit dem rechten Fuss nicht auftreten konnte, liess er sich in das Hospital St. Antoine schaffen. Bei der Untersuchung am 2. April klagte der Kranke über einen lebhaften Schmerz des rechten Fussgelenks, und konnte den entsprechenden Fuss nicht bewegen. Die äussere Seite des rechten Fusses war ödematös geschwollen, eine breite Ecchymosirung bedeckte den Knöchel und reichte bis zur Mitte des Unterschenkels hinauf. Der äussere Knöchel und die Fibula waren unverletzt geblieben, an der hintern Partie der äusseren Fläche fühlte man einen Strang, der sich zwar ohne Geräusch, aber mit einem leichten Ruck hinter den Knöchel zurückdrücken liess. Sobald der Druck aufhörte, kam der Strang wieder zum Vorschein, um auf abermaligen Druck wieder zu verschwinden. Der Patient musste Bettruhe einhalten und der Fuss wurde mit in Bleiwasser getauchten Compressen bedeckt und eingewickelt. Nach einigen Tagen hatte sich die Geschwulst vermindert, die Ecchymosirung fing an den Rändern an sich gelbgrünlich zu verfärben. Die Sehne wurde jetzt zurückgebracht und durch Compressen am Platze erhalten. Am 6. April wurden die Compressen abgenommen, die Sehne trat nicht mehr auf den Knöchel. Am 7. April wurde ein Kleisterverband angelegt, der am 18. April abgenommen wurde. Die Streckung und Beugung verursachten noch einen leichten Schmerz. Am 6. Mai hatte der Patient im rechten Bein gar keine Schmerzen mehr, weshalb man ihn auf Krücken gehen liess. Am 14. Mai wurde er als geheilt entlassen.

Im Gegensatz zu Demarquay, der die Luxation der Peronaealsehnen als eine häufige Verletzung ansieht, die allerdings oft nicht diagnosticirt werde, hält Jarjavay dieselbe für selten. Ein Uebersehen derselben ist nach seiner Ansicht für einen Chirurgen bei nur einigermassen sorgfältiger Untersuchung ganz unmöglich.

Den Mechanismus der Verletzung erklärt Jarjavay

für sehr einfach: »Beim Springen, Aufstossen, Auffallen stösst der Fuss mit der vorderen äusseren Partie auf und wird nach innen gedreht, knickt nach innen um. Ist die Gewalt sehr beträchtlich und stemmt sich der Astragalus dabei sehr stark gegen die innere Fläche des Knöchels, so wird, wie dies auch gewöhnlich der Fall ist, eine Fraktur der Fibula über dem Knöchel erfolgen. Macht aber der Patient eine starke Anstrengung, um das weitere Umknicken des Fusses zu verhindern, so kontrahirt er dabei die lateralen Peronaei mit aller Kraft. Jetzt kann es sich ereignen, dass diese, da sie den in der Einwärtsdrehung feststehenden Fuss nicht nach aussen zurückbringen können, ihre fibröse Scheide sprengen und auf den Knöchel treten. Bei der Festigkeit der fibrösen Scheide und bei der Tiefe des Sulcus am hintern Rande des äussern Knöchels wird aber dies alles keine Luxation der Sehne veranlassen. Diese kann nur dann stattfinden, wenn eine gewisse anatomische Prädisposition vorhanden ist, die darin besteht, dass der Sulcus tendinum peronaeorum flacher als gewöhnlich ist. Dies hat Jarjavay an Lebenden und Leichen öfters konstatiren können.

Jarjavay geht weiter zur Frage über, ob es sich bei der Luxation um beide Peronaei handle. In den Fällen von Monteggia und Robert waren es beide, in den andern Fällen, wo sich keine Teilung des Sehnenstranges fühlen liess, war eher die Sehne des Peronaeus longus die luxirte, da dieser oberflächlicher liegt.

Jarjavay fasst die Symptome kurz in folgender Weise zusammen:

1) Heftiger Schmerz im Augenblick des Unfalls; die Kranken konnten nach dem Unfall meistens gehen.
2) Schwellung an der äusseren Seite des Fussgelenks mit oder ohne Ecchymose.
3) Der Nachweis eines Stranges inmitten des mit Serum angefüllten Gewebes, der sich unter den Fingern bewegt.

Was die Prognose anbetrifft, so hat Velpeau jedenfalls nur die komplicirten Fälle im Auge gehabt, als er dieselbe als eine ungünstige bezeichnet. Die Kranken werden

in 20 bis 30 Tagen gesund. Ebenso ist die Behandlung eine einfache; Zurückbringen der Sehne in ihre normale Lage, Festhalten derselben durch einen Verband sind die Hauptregeln. Nach Ablauf der Schwellung kann ein Gipsverband angelegt werden. Was den Umstand anbetrifft, dass die Sehnen nach ihrer Reduktion leicht wieder luxiren, so führt Jarjavay dies auf eine abnorme Weite der Sehnenscheiden zurück. Dadurch kann die Sehne beliebig verschoben werden, ohne dass eine Zerreissung der Scheide vorliegt, wie dies Jarjavay bei verschiedenen Personen gesehen hat.

Zum Schluss seiner Ausführungen widerspricht Jarjavay Robert, welcher die zerrissenen Scheiden als Hindernisse für die Reduktion bezeichnet, ebenso erklärt er es für unnötig, bei der Reduktion den Fuss zu beugen, wie es Demarquay empfiehlt. Dasselbe thut er mit dem Vorschlag von Huguier, auf den ich bei der Therapie noch zu sprechen kommen werde.

Im Jahr darauf (1868) finden wir einen neuen Fall von Sehnenluxation von Legouest[1]) veröffentlicht, den Fleury in Clermont beobachtet hat:

»Ein 58jähriger, grosser und starker Offizier bestieg ein scheues Pferd, das ausriss. Bei einem Satze, den das Tier machte, zerbrach der Zügel und legte sich auf den Kopf des Tieres. Der Reiter streckte seinen Arm aus, um ihn zu ergreifen, was ihm auch gelang und wodurch er das Pferd zum Stehen brachte. Die Ermüdung, welche er in jedem Glied empfand, zwang ihn abzusteigen. Er wollte zu Fuss nach Hause gehen, aber seine Schmerzen waren so lebhaft, dass er einen Wagen nehmen musste, um seine Wohnung zu erreichen. Fleury fand den Kranken bettlägerig mit blassem, Schmerzen verratenden Gesicht. Nach der Angabe des Patienten waren Schmerzen nicht so sehr lebhaft, er hatte aber Herzklopfen, welches in jedem Augenblicke einen Herzschlag befürchten liess. Bei den Bewegungen, die er machte, um seine Lage

1) Gazette des hôpitaux 1868, pag. 191: Deplacement du tendon de la longe portion du biceps brachial provoqué par un extension brusque du bras.

zu wechseln, hielt die linke Hand den rechten Ellenbogen und nur mit der grössten Anstrengung konnte er sich auf den Rand der Matratze setzen. Auf Druck war der Arm etwas schmerzhaft. Nach dem Hervorspringen der Schulter, der Stellung des Arms und der Leichtigkeit, mit welcher er ihn dem Rumpf näherte, war eine Luxation auszuschliessen. Die rotirenden Bewegungen am unteren Ende des Armes übertrugen sich leicht auf die auf dem Deltoideus aufliegende Hand. Der Oberarm konnte schmerzlos gehoben und gesenkt werden, wonach eine Fraktur auszuschliessen war. Dagegen hörte Fleury in der Umgebung des Gelenks ein trockenes, hartes und dem Reiben, das man hört, wenn man zwei knöcherne Flächen aneinanderreibt, ähnliches Krachen. Er glaubte zuerst an eine Fraktur an irgend einem Punkte, aber als er den Arm emporhob, um den Deltoideus zu erschlaffen, bekam der Kranke eine sofortige Erleichterung; jede Spur von Krachen war verschwunden. Der Arm konnte ohne Schmerzen bewegt und der Vorderarm ausgestreckt werden, kurz, die Heilung schien vollständig. Ein solch' schneller Wechsel tritt im allgemeinen nach Einrichtung einer Luxation nicht auf. Wenn man bei einer Fraktur die beiden Bruchstücke aneinanderbringt, wird der Schmerz zwar etwas geringer, verschwindet aber nicht ebenso vollständig. Offenbar hat ein Organ wieder seinen Platz eingenommen.«

Fleury glaubt, dass es nur die Sehne des langen Kopfes des Biceps gewesen sein konnte, welche aus ihrer knöchern-bindegewebigen Scheide bei der streckenden Bewegung, die der Verwundete gemacht hatte, um den Zügel wieder zu ergreifen, herausgetreten war. Der Schmerz war auch wirklich auf die vordere und obere Seite des Arms beschränkt. Fleury verordnete die Anwendung von Compressen, die mit einer lösenden Flüssigkeit getränkt waren, und brachte den Arm in vollständige Ruhe.

»Am Tag darauf dauerte die Besserung an und sämmtliche Bewegungen konnten wieder beliebig ausgeführt werden. Was würde geschehen sein, wenn die Sehne ihren Platz nicht wieder eingenommen hätte? Nach einigen Stunden wäre

Schwellung eingetreten, die Schmerzen hätten sich gesteigert und die Bewegungen wären viel schwieriger geworden. Dann hätte man an eine Fraktur des Schulterblatts denken können, nachdem Clavicula und Humerus unversehrt geblieben waren. Wahrscheinlich hätte sich nach längerer Zeit die Bicepssehne eine neue Scheide geschaffen und die Bewegungen hätten endlich wieder ausgeführt werden können, aber erst nach langer Zeit. Wahrscheinlicher aber hätten die Bewegungen nie wieder vollständig ausgeführt werden können, wenn die Sehne an dem Humerus inserirt hätte. In der Litteratur fand ich, fährt Fleury fort, keinen Fall von Luxation der Bicepssehne verzeichnet, sondern nur solche einer Ruptur derselben.«

In der darauffolgenden Diskussion erklärte Legouest, dass er im vorliegenden Fall das Vorhandensein einer Bicepssehnenluxation nicht fest behaupten wolle, dass er aber an die Möglichkeit einer solchen glaube. Er habe in seiner Praxis schon Fälle von Sehnenluxationen gesehen, besonders der Sehnen der Peronaei auf dem Malleolus externus und des Extensor proprius des Zeigefingers an der inneren Seite des 2. Metacarpus. In dem ersten Fall erfolgte die Luxation auf eine Fussverstauchung und konnte beliebig unter einem sehr lauten Reiben zurückgebracht werden. In dem zweiten Falle erfolgte die Luxation nach einem Schnitt, dauerte während der Extension und verschwand während der Flexion von selbst. Cloquet gab an, dass er diese Luxation für sehr selten halte, dass er aber einen Menschen gekannt habe, der die Luxation der Bicepssehnen nach innen oder aussen beliebig hervorrufen konnte. Chassaignac war der Ansicht, dass die Bicepssehne nur dann luxiren könne, wenn zugleich der Humerus luxirt sei.

Im Jahre 1869 wurde wieder eine Sehnenluxation am Peronaeus longus durch Curling[1]) veröffentlicht. Dieselbe war bei einem 21jährigen Menschen durch Umknicken des Fusses nach aussen entstanden. Es gelang die Sehne zu reponiren und durch einen Verband reponirt zu halten, doch blieb eine grosse Schwäche des betreffenden Fusses längere Zeit zurück.

1) Curling, Dislocation of the tendon of the peroneus longus muscle. Brit. med. Journal, Jan. 2. In Virchow-Hirschs Jahresber. für 1869, pag. 378.

In dem Lehrbuch von Follin widmet dieser den Muskelhernien [1]) eine längere Besprechung, spricht aber mit keinem Wort von den Luxationen der Sehnen.

Im Jahre 1870 wurde von Siebert eine Sehnenluxation beim Pferd beschrieben. Er bezeichnet sie als Luxation der Achillessehne, nach seiner Beschreibung muss es sich jedoch um eine Luxation der Sehne des Kronbeinbeugers gehandelt haben [2]).

Im Jahre 1873 finden wir wieder einen Fall von Sehnenluxation. Es handelt sich um eine Luxation der Sehne des Sartorius [3]). Der Fall ist folgender:

Am 20. August wurde der 40jährige Charles P. in die Calthorp'sche Abteilung wegen Verwundung des rechten Knies aufgenommen. Er gab an, er sei in kauernder Stellung auf der Plattform eines Lastwagens gewesen, sein Kamerad sei gestolpert und über sein gebogenes Knie gefallen. Er spürte nichts, bis er versuchte aufzustehen, was ihm bei der Extension des Beins bedeutende Schmerzen machte, besonders als er fühlte, dass die Sehne sich mit einem Ruck weit nach vorn bewegte. Bei der Untersuchung fand Hill, dass die Sehne des Sartorius nach hinten dislocirt war, die Fascie war zerrissen. Zuerst wurde das Bein flektirt, bis die Schwellung nachgelassen hatte, dann wurde eine gerade Schiene mit Fussstück angelegt, durch welche mittelst eines Kissens die Sehne des Musc. sartorius in richtiger Lage gehalten wurde. Nach 14 Tagen wurde, da der Patient nicht schlafen konnte, die Schiene abgenommen und ein Verband mit Kautschuk und Kalk angelegt. Am 30. September konnte der Patient entlassen werden, kam aber noch öfter in das Spital, damit man nachsehen konnte, ob der Erfolg dauernd war.

Eine ausführliche Besprechung erfuhr der Gegenstand

1) Follin, Traité élémentaire de pathologie externe. Paris, IV. Aufl. 1874. Bd. II, pag. 182 u. f.

2) Virchow-Hirsch, Jahresbericht der gesammten Medicin. V. Jahrg. 1870, Bd. I, pag. 508.

3) The Lancet Jahrg. 1873, Bd. II, pag. 662.

unserer Arbeit im Jahre 1874 in der Académie de Médecine in der Sitzung vom 24. Januar 1874[1]). Es handelte sich um einen Unfall, der Charles Martins am 24. August 1873 zugestossen war. Martins hatte an diesem Tage eine Ballonfahrt gemacht, beim Sinken stiess der Ballon so heftig auf den Boden, dass Martins auf den Rücken geworfen wurde, wobei er einen heftigen Schmerz im Fussgelenk spürte. Zuerst glaubte er, der Malleolus internus sei gebrochen. Pozzi untersuchte seinen Fuss und fand sogleich, dass die Sehne des Tibialis posticus zwischen der Haut und dem Malleolus internus hin- und herrollte. Er diagnosticirte eine Luxation der Sehne des Tibialis posticus, brachte sie alsbald an ihren Platz und hielt sie durch Compressen fest. Martins konnte nicht gehen und wurde nach Genf gebracht. Hier wurde er am folgenden Tage von Broca, Ollier und Courty untersucht. Diese stellten eine starke, schmerzhafte Anschwellung längs des inneren Randes der Tibia fest. Auch war eine grosse Ecchymosirung vorhanden, welche bis unter das Knie reichte. Martins hatte wenig Schmerzen und konnte die ganze Nacht schlafen, die Bewegungen im Gelenk waren ausser unter dem Knöchel frei und schmerzlos. Es bestand keine Verrenkung, keine Verwundung, keine Bänderverstreckung, sondern nur eine Zerreissung der fibrösen Scheide und Luxation des Tibialis posticus nach vorn. Martins erklärt sich die Sache folgendermassen:

Als die Gondel auf den Boden aufschlug, wurde er nach hinten geworfen. In diesem Augenblick streckte er instinktiv den Fuss aus, um sich am Boden der Gondel festzuhalten. Der Tibialis posticus kontrahirte sich hierbei mit äusserster Gewalt. Hierbei hätte ebensogut eine Ruptur der Achillessehne eintreten können, eine Zerreissung der Gastrocnemii oder des Gracilis. »Warum gerade die Sehne des Tibialis posticus luxirt ist, das kann ich nicht entscheiden«, sagt Martins weiter. Er vergleicht diesen Vorgang mit der Ruptur der Patella und des Triceps. Es wurde in Genf ein Wasser-

1) Bulletin de l'académie de médecine, II. Serie, Bd. III. Paris 1874, pag. 7.

glasverband angelegt und Martins kehrte nach Montpellier zurück, hatte aber immer noch längs der luxirten Sehne Schmerzen. Der Verband wurde zweimal abgenommen und wieder erneuert, der Fuss befand sich im rechten Winkel zur Wade. 20 Tage nach dem Unfall war die Ecchymose verschwunden. Zwei Monate lang konnte Martins nicht stehen, da die Berührung dem Fuss Schmerzen verursachte. Hierauf war die Schwellung verschwunden, nach 3 Monaten konnte er ohne Schmerzen und ohne Stock gehen, aber der Fuss war noch immer schwach und Martins hinkte ein wenig. Die Extensions- und Flexionsbewegungen waren vollständig frei.

Nachdem Martins mit der Schilderung seines Unfalles fertig ist, geht er dazu über, über die Seltenheit der Sehnenluxationen zu sprechen, führt hierauf die Fälle von Pouteau, Portal, Monteggia an, berichtet auch, dass Benoit einen Tanzlehrer gekannt habe, der an einer habituellen Sehnenluxation der Peronaei gelitten habe, ohne dadurch in seinem Beruf gehindert gewesen zu sein. Des weitern citirt er die Fälle von Robert, Demarquay, Jarjavay, Legouest, geht dann zur Besprechung der Bicepsluxation über und führt auch die bisherigen Beobachtungen ziemlich ausführlich an, wendet sich gegen die Ansichten von Malgaigne und Jarjavay, welche eine Luxation der Bicepssehne für unmöglich erklären, indem er ausführt, dass eine Muskelkontraktion ebensogut eine Sehnenscheide zerreissen, als Knochen und Sehnen wie die Achillessehne brechen könne. Auch ist er der Ansicht, dass die Scheide der Bicepssehne nicht so stark ist, wie die der Peronaei und des Tibialis postic. Zum Schluss pflichtet er Volkmann[1]) bei, welcher bei Besprechung der Jarjavay'schen Fälle dieselben nicht als Sehnenluxation auffasst, aber doch ihre Möglichkeit zugeben muss.

In der darauffolgenden Diskussion führte Collin aus, dass die Fälle beim Tier nicht so selten seien und nannte die Luxation des Musc. vastus beim Ochsen. Gosselin berichtet über den Fall aus seiner Praxis, den Blanluet

1) Virchow-Hirsch, Jahresber. 1867. II. Bd. pag. 374.

in seiner Dissertation beschrieb. Auf eine Anfrage Collins erklärte Gosselin die Wiederzusammenheilung der Scheide für unumgänglich notwendig, um eine endgiltige Heilung herbeizuführen. Broca teilte mit, dass man bei Martins die Sehne ohne den geringsten Schmerz hin- und herschieben könne. Legouest erzählte, dass bei dem von ihm beobachteten Falle von Luxation der Peronaei laterales die Sehnen Tag und Nacht durch spastische Contraktionen mit solchem Geräusch vor und hinter den Knöchel geworfen wurden, dass die in der Nähe liegenden Kranken davon belästigt wurden. Die Krämpfe konnten nicht zum Aufhören gebracht werden und der Kranke verliess mühsam gehend und ungeheilt das Spital. Die Reduktion der luxirten Sehne ist nach ihm nicht schwer, wohl aber das Zurückhalten derselben. Uebrigens kommen auch Luxationen vor, ohne dass das betreffende Glied in seiner Funktion gestört wird. Als Beispiel dafür führte er einen Collegen an, der eine Luxation der Sehne des Musc. extens. des rechten Zeigefingers hat. Während der Extension verschiebt sich die Sehne nach innen und kehrt geräusch- und schmerzlos bei der Flexion wieder an ihren Platz zurück [1]).

Gosselin hält wegen der Schwierigkeit, die eingerichtete Sehne zurückzuhalten, feste Verbände für unumgänglich notwendig. Diese dürfe man aber erst nach 6 bis 8 Tagen anbringen, nicht bälder, da sonst die Luxation sich unter dem Verband wiederholen könne, was Demarquay bestätigt. Hierauf führte Blot an, dass eine Verschiebung der Sehne ohne Zerreissung der Scheide erfolgen könne und beruft sich auf Schiff, welcher nach Belieben das Geräusch hervorbringen konnte, von dem Legouest sprach. Die Sehnenscheiden müssen eben so weit sein, dass eine Bewegung der Sehnen ohne Zerreissung derselben stattfinden kann. Broca führt das Geräusch in dem Falle von Schiff auf Muskelkontraktion zurück, was Collin auch bei Tieren beobachtet hat.

1) cf. oben pag. 39.

In der Sitzung vom 20. Januar [1]) derselben Gesellschaft wurde ein Brief von Martins verlesen, in dem dieser folgendes mitteilt: Die Luxation des Tibialis posticus neige weniger zu Recidiven, als die der Peronaei laterales. Er bespricht hierauf die anatomischen Verhältnisse der Peronaei und des Tibialis posticus, in welchen er die Ursache der Sehnenluxation erblickt. Weiter schreibt er, dass er auch schon verschiedenemal habe gehen können. Die Langsamkeit der vollständigen Heilung beziehe er auf die langsame Vernarbung des Bindegewebes. Der empfindlich gebliebene Teil werde etwas ödematös, aber es bilde sich keine Verwachsung zwischen der Sehne und der Scheide. Zum Schluss seines Briefes giebt er Chassaignac Recht, welcher sagt, man könne alsbald fixen Verband anlegen, müsse nur gehörig polstern. Das verbundene Glied müsse aber mindestens 6 Wochen Ruhe haben.

Im Jahre 1875 waren die Sehnenluxationen Gegenstand einer eingehenden Bearbeitung in einer Dissertation von Blanluet [2]), welcher nach ausführlicher Besprechung der Anatomie, der Aetiologie und Prognose der Sehnenluxationen die schon erwähnten Fälle von Robert, Jarjavay etc. anführt und dieselben durch einen Fall, den er auf der Abteilung von Gosselin beobachtete, vermehrt.

Am 25. November 1873 wurde ein Kranker in die Charité aufgenommen, welcher angab, dass er vor 8 Tagen bei der Arbeit von einem mässig erhöhten Speicher herabgefallen sei. Er hatte dabei das Bewusstsein nicht verloren und konnte sich erinnern, dass das Gewicht seines Körpers auf dem rechten nach innen gedrehten Fuss lag. Zugleich spürte er einen heftigen Schmerz und hatte das Gefühl, als ob im Fussgelenk etwas zerrissen werde. Er sagte, es sei ihm vorgekommen, als hätte man ihm einen starken Schlag mit der Peitsche gegeben. Nach dem Unfall konnte er noch einige Schritte machen, wurde aber bald durch den Schmerz

1) loc. cit. pag. 50.

2) Ch. Blanluet, De la luxation des tendons des muscles péroniers latéraux. Thèse de Paris 1875.

und die sich steigernde Anschwellung gezwungen, das Bett zu hüten. Als er nach 6 Tagen keine Besserung spürte, entschloss er sich, das Spital aufzusuchen.

Bei der Untersuchung am 26. November ergab sich eine schlaffe, nicht fluktuirende Anschwellung um das rechte Fussgelenk, weshalb man an eine Luxation dachte. Die Anschwellung war aber an der äusseren Wadenseite hinter dem Knöchel mehr ausgesprochen. Die Sehne des Peronaeus longus war anstatt an der hintern Seite des Malleolus externus auf der vorderen oder wenigstens äusseren Seite des Knöchels. Die Sehne war zusammengezogen und der Strang sprang, wenn man den Fuss nach innen bewegte, viel weiter vor. Wenn man die geschwollenen Teile eindrückte, konnte man die Sehne des Peronaeus longus fühlen, welche gleich unter die Fusssohle geht, ebenso wie jene des Peronaeus brevis, welche zum 5. Metatarsus geht. Drückte man mit den Fingern von innen nach aussen, so fühlte man sehr gut, wie die Sehnen sich bewegten und an ihren normalen Platz zurückkehrten. Die Luxation trat leicht wieder ein, wenn man dem Kranken sagte, er solle den Fuss bewegen, sie kehrte aber mit derselben Leichtigkeit wieder zurück. Die verschiedenen Bewegungen, welche man dem Fuss mitteilte, gingen mit mässigem Schmerz vor sich. Eine Ecchymosirung war nicht vorhanden.

Am gleichen Tage legte man nach der Reduktion Compressen und hinter dem Knöchel Watte an und hielt alles mit einer umgerollten Binde fest. Trotzdem kehrte die Luxation mehrmals wieder. Der Peronaeus brevis blieb erst am 4. Tag in seiner Lage. Beim Peronaeus longus musste man 7—8 Tage warten, bis eine endgültige Reduktion erreicht war. Gosselin glaubte einen Augenblick, es sei überhaupt nicht möglich, eine solche zu erreichen. Am 4. Dezember, ungefähr 8 Tage nach der ersten Reduktion, konnte man einen festen Verband anlegen, den man einige Tage liegen liess. Hierauf wurde der Verband abgenommen und es liess sich feststellen, dass die Sehnen endgiltig an ihrem Platz blieben. Der Kranke hütete noch einige Zeit

das Bett und konnte nach einem Aufenthalt von 6 Wochen ohne Krücken und Stock gehen. Die Besserung schritt rasch voran, denn er verliess einige Tage nachher das Spital, ohne dass man ihm die Erlaubniss dazu gegeben hatte.

In dem darauffolgenden Jahre wurden von Beach[1]) zwei Fälle veröffentlicht und daran eine Besprechung der Prognose geknüpft.

In dem ersten Fall handelte es sich um eine junge Dame, welche sich beim Gehen auf der Strasse eine Luxation der Sehne des Peroneus longus zuzog, nachdem sie 2 Monate vorher das Fussgelenk verstaucht und den Fuss zu früh wieder gebraucht hatte. Die Patientin war nach dem Unfall noch im Stande, nach Hause zu gehen, wo sie auf dem äussern Knöchel einen ohne Schmerzen verschiebbaren Körper fand, den sie für einen Knochen hielt. Einige Wochen später konstatirte Beach, dass die Sehne des Peronaeus longus aus ihrer Furche hinter dem Knöchel leicht nach vorn und ebenso wieder zurückgeschoben werden konnte. Trat die Dislokation ein, während die Kranke die Treppe hinabstieg, so fiel sie hilflos hin. Nach vielen anderweitigen Versuchen gelang es Beach, die Retention der Sehne durch eine 6 cm lange und 1 cm breite Leinwandrolle zu erzielen, welche dicht hinter dem äussern Knöchel durch eine enganliegende Ledergamasche festgehalten wurde. Noch nach einem Jahr bestand die Neigung zur Dislokation der Peronaeussehne fort, weshalb der Verband nicht entbehrt werden konnte.

Einen ganz ähnlichen Fall erhielt Beach von Dr. R. M. Hodges mitgeteilt. Eine 22jährige Dame war nach einer erlittenen Fussgelenkverstauchung zu bald wieder umhergegangen und hatte sich bald darauf durch einen zweiten Fall die Sehne des Peronaeus longus verrenkt. Hier waren alle Arten elastischer Bandagen vergeblich versucht worden, sie verhüteten die Dislokation nur beim Gehen auf ebenem Boden, nicht aber auf unebener Oberfläche oder beim Treppensteigen. Am besten bewährte sich endlich das Tragen

1) Boston Med. and surg. Journal Bd. 44, 9, pag. 231, Jahrg. 1876; in Schmidts Jahrbüchern Jahrg. 1876, Bd. 172, pag. 265.

eines Stiefels, welcher die Beugung des Fusses nicht zuliess. Das Jahr 1877 brachte 2 Bearbeitungen unseres Themas, eine deutsche [1]) und eine französische [2]).

Die deutsche Arbeit von Chojnacki ist, abgesehen von den oben angeführten Notizen und kleineren Abhandlungen in Zeitschriften und kurzen Bemerkungen in Lehrbüchern, die erste deutsche Bearbeitung der Sehnenluxationen. Er führt die schon bekannten Fälle von Demarquay, Jarjavay etc. an und teilt zwei von Vogt beobachtete mit.

Frau Pächter S., 59 Jahre alt, fühlte beim Heruntersetzen eines Kindes plötzlich einen intensiven Schmerz oberhalb des Daumens der linken Hand. Diese ihrer Angabe nach Nadelstichen ähnlichen Schmerzen waren bald mit einer Anschwellung der Handgelenksgegend und mit Bewegungsstörungen der Hand, besonders des Daumens, verbunden. 6 Wochen darauf wurde sie untersucht; es konnte aber eine bestimmte Diagnose noch nicht mit voller Sicherheit gestellt, sondern nur eine Lockerung der Daumensehnen festgestellt werden. Später bei abermaliger Untersuchung konnte man mit Bestimmtheit erkennen, dass die Sehne des Abductor pollicis longus aus dem Sulcus an der Dorsalseite des Radius verschoben und dorsalwärts dislocirt war, dass es sich also um eine Luxation der Sehne des Abductor pollicis longus handelte. Liess man aktive Bewegungen im Sinne der Abduktion und Extension machen, so verstärkte sich die Dislokation und der Sehnenstrang trat unter der Haut deutlich hervor, während bei entgegengesetzter Bewegung, also flektirender Abduktion die Sehne wieder leicht an Ort und Stelle zu bringen war. Ein Zurückhalten der Sehne an normaler Stelle war natürlich kaum möglich.

Chojnacki glaubt die Ursache dieser Verletzung darin suchen zu dürfen, dass beim Heruntersetzen des Kindes das Ligamentum carpi dorsale, welches die Sehne eingeschlossen hielt, zerrissen ist. Die Zerreissung ist nach seiner Ansicht

1) Chojnacki, Ueber Sehnenluxationen. In.-Diss. Greifswald 1877.

2) Gutierrez, De la luxation des tendons des muscles péroniers latéraux. Thèse de Paris 1877.

durch ein Zusammentreffen der Bewegungen im Metacarpo-Carpalgelenk des Daumens einerseits und im Metacarpo-Phalangealgelenk andererseits und durch eine forcirte Drehbewegung des Vorderarmes zu Stande gekommen. Ausserdem glaubt er noch an eine besondere Prädisposition in der anatomischen Lage der Sehne. Ueber die Behandlung sagt er nichts. Nachdem er weiterhin die uns schon bekannten Fälle besprochen, führt er seinen zweiten folgenden Fall an:

Fräulein N., 24 Jahre alt, hatte durch Umknicken mit dem rechten Fuss sich eine Verletzung zugezogen, die anfangs als eine Verstauchung mehrere Wochen hindurch behandelt wurde. Die eingeleitete Ruhe und Fixation hatte auch zur Beseitigung aller anfänglichen Beschwerden geführt, nur bemerkte Patientin, dass jedesmal bei bestimmten Bewegungen eine Neigung zum Umknicken eintrat, welch' letzteres mit einem von fixem Schmerz gefolgten »gnuckenden« Geräusch begleitet war. Die genaue Untersuchung ergab nun, dass hinter dem Malleolus externus eine mässige Anschwellung vorhanden war, die sich als ein geringer Erguss in die Peronaeusscheide feststellen liess. Diese Partie war auf Druck etwas empfindlich, und sowie die Patientin den Fuss aus der gewöhnlichen Ruhestellung in stärkere Pronation herüberzubringen bestrebt war, fühlte der daraufgelegte Finger unter gleichzeitigem gnuckendem Geräusch die Sehne des Peron. longus auf den Malleolus extern. herübergleiten. Bei weiterer Untersuchung ergaben sich alle übrigen Verhältnisse am Fuss als durchaus normal, weshalb man die subjektiven und objektiven Beschwerden der Patientin ohne Zweifel auf den zeitweisen Eintritt einer Verschiebung der Peronaeussehne zurückführen musste. Durch einigemale wiederholte Massage und spätere Fixation verschwand der Erguss. Nachher gelang es durch eine dem Sulcus malleoli ext. entsprechende, mit einer Pelotte versehene Gummibandage, die auch unter der gewöhnlichen Fussbekleidung getragen wurde, das Hinübergleiten der Sehne wenigstens für die Zeit der wochenlang fortgesetzten Beobachtung zu verhindern.

Hierauf geht Chojnacki auf die Aetiologie und die Häufigkeit der Sehnenluxationen ein, wobei er sich auf die Ansichten von Demarquay und Jarjavay beruft. Was die Luxation der Bicepssehne anbetrifft, so schliesst er sich Jarjavay an und erklärt dieselbe für unmöglich. Die vermeintlichen Sehnenluxationen führt er nach Beobachtungen zweier Präparate auf eine Bewegung desjenigen Teils der Bicepsscheide, welcher hauptsächlich aus der Beteiligung des Pectoralis major hervorgeht, zurück. Ausserdem verläuft nach ihm bei manchen Menschen in dem Sulcus intertubercularis von oben nach unten eine Kante, welche den Sulcus in zwei Teile scheidet. Bei Oberarmbewegungen gleitet nun die Sehne aus einer Rinne in die andere, wodurch ein Geräusch und das Gefühl einer Dislokation entsteht. Diese beiden Beobachtungen machte er an zwei ihm von Prof. Vogt zur Verfügung gestellten Präparaten. Aus diesen Verhältnissen lassen sich nach seiner Ansicht zwei folgende Fälle erklären:

Ein Mädchen verspürte nach starkem Erheben des Arms plötzlich einen heftigen Schmerz im Schultergelenk und nahm bei manchen Bewegungen selbst deutlich ein gnuckendes Geräusch wahr. Nachdem die anfängliche Behandlung durch Fixation und Contrairritantien gegen die gleichzeitig bestehende Tendovaginitis zu keinem Resultat geführt hatte, ergab die genauere Untersuchung, dass der Hauptsitz des Leidens sich auf den Sulcus bicipitalis koncentrirte, der auf Druck empfindliche Schmerzhaftigkeit zeigte. Bei rotirenden Bewegungen des im Ellbogengelenk gebeugten und im Schultergelenk adducirten Armes fühlte der auf den Sulcus gelegte Finger ein deutliches Herüberspringen der Sehne, so dass man also auf den ersten Blick eine traumatische Dislokation der Sehne vor sich zu haben glauben konnte. Untersuchte man aber bei den verschiedensten Bewegungen das Verhältnis der Sehne zu den Tuberkeln, so sah man, dass weder zu diesen, noch auf diese eine Dislokation stattfand, weshalb man an die oben erwähnten Verhältnisse zu glauben hatte.

II. Fall. Eine ältere Dame hatte einen Bruch des Tuberculum majus am linken Humerus durch Fall auf den abducirten Arm erlitten. Diese Fraktur war mit Dislokation geheilt, da sie als einfache Distorsion angesehen und mit mangelhafter Fixation behandelt worden war. Die genauere Untersuchung ergab, dass das Tuberculum majus etwas seitlich und aufwärts dislocirt und mit dem übrigen Humerus konsolidirt war, was durch die sehr atrophische Muskulatur der Dame sehr genau festgestellt werden konnte. Führte die Patientin aktive Rotationsbewegungen im Schultergelenk und bei supinirtem Vorderarm Beugungen im Ellbogengelenk aus, so trat die Bicepssehne seitwärts hervor, so dass man eine Luxation derselben hätte diagnosticiren können, wenn nicht die Abreissung des Tuberculum majus als das primäre erkannt worden wäre. Dies letztere wird aber oft nicht mehr möglich sein, so dass man eine einfache Luxation der Sehne diagnosticiren wird.

Auf Grund dieser Beobachtungen fühlt Chojnacki sich berechtigt, als eine seiner Thesen den Satz aufzustellen:

»Eine traumatische, einfache Luxation der Sehne des langen Kopfes vom Musc. biceps brachii ist nicht möglich.«

Die Arbeit von Gutierrez aus demselben Jahr schliesst sich im grossen und ganzen an die oben erwähnte von Blanluet an. Er selbst hat noch folgende Fälle beobachtet:

I. Fall. Am 3. Mai 1877 wurde Joseph H., ein 58jähriger, für sein Alter kräftiger Flaschner in das Spital aufgenommen. Er war schon einmal wegen einer Unterschenkelfraktur behandelt worden und hatte an derselben noch zu leiden. Er sagte, dass er sich am 1. Mai mit dem rechten Fuss auf ein Stück Holz stützte. In diesem Augenblicke glitt er aus und sein ganzes Körpergewicht kam auf den rechten Fuss zu liegen. Hierbei empfand er einen lebhaften kneifenden Schmerz, doch fiel er nicht um und konnte die Treppe herabgehen. Bei Besichtigung seines Fusses beobachtete er an der äusseren Seite eine Art Strang, welchen er beliebig vor- und rückwärts bewegen konnte. Diese Bewegung war jedesmal schmerzhaft und von einem reibenden

Gefühle begleitet. Zugleich sah er rings um das Fussgelenk eine bläuliche Verfärbung und ausserdem an der äussern Wadenseite einen rötlichen geraden Streifen, welcher in seinem Verlauf der Achse des Gliedes folgte; der Schmerz dauerte ungefähr eine Stunde, auch war eine geringe Anschwellung vorhanden. Alsbald nach dem Unfall tauchte der Patient seinen Fuss eine Stunde lang in frisches Wasser. Während der zwei Tage, welche er in vollständiger Ruhe zubringen musste, war sein Fuss immer in in Campherspiritus getränkte Compressen eingehüllt. Da die Bewegungen des Fusses sehr schmerzhaft waren und der Patient nur gehen konnte, wenn er ihn ganz glatt auf dem Boden aufsetzte, entschloss er sich, das Spital aufzusuchen, in das er nach einem beschwerlichen Gang von seiner Wohnung aus am 4. Mai kam. Broca stellte fest, dass der Fuss nur mit Schmerzen bewegt werden konnte, ausserdem beobachtete er den oben erwähnten Strang, welcher durch die Luxation der Sehne des Peronaeus longus hervorgerufen war. Die Peronaeus brevis befand sich in normaler Lage. Die Sehne wurde an ihren Platz gebracht und ein fester Gipsverband angelegt, wobei man aber die Gegend des Malleolus ext. freiliess, um sich von Zeit zu Zeit von dem Zustand der erkrankten Teile zu überzeugen und eine abermalige Sehnenluxation verhüten zu können.

Nachdem man nach ungefähr 5 Wochen den Verband abgenommen hatte, blieben die Sehnen in ihrer Scheide und der Fuss konnte leicht in jeder Richtung bewegt werden. Ein geringer Schmerz war aber immer noch vorhanden. Der Fuss wurde in einen Wasserglasverband und ein kleines, nur wenig breites, aber 5—6 cm langes Kissen, das der Länge der Peronaeussehnen entsprach, hinter den Malleolus gelegt. Die Ecchymosirung verschwand erst 3 Wochen nach dem Unfall vollständig. Während der ganzen Dauer der Behandlung blieb der Fuss in Adduktion. 1 ½ Monate nach dem Unfall wurde der Kranke entlassen. Bei seiner Entlassung war weder Rötung noch Schwellung zu sehen, die Bewegungen waren frei, aber mit einem leichten Schmerz

verbunden. Die Gegend unter den Malleolen war etwas ödematös. Während der ersten beiden Tage fühlte sich der Patient etwas unwohl, sonst war das Allgemeinbefinden zufriedenstellend.

Der 2. Fall ist folgender:

Ein 40jähriger Artillerie-Hauptmann hatte vor 10 Jahren eine Luxation ohne weitere Folgen. Er hatte nach seiner Angabe mit der Luxation 18 Monate lang zu thun und sich dieselbe dadurch zugezogen, dass der linke Fuss im Steigbügel hängen blieb. Die Fibula war ungefähr 5 cm über dem Knöchel gebrochen. Das untere Bruchstück war wenig, aber doch sicher etwas nach aussen gewichen, der Callus sprang nicht hervor. Die beiden Sehnen der Peronaei laterales bildeten oberhalb des Knöchels einen Strang, der sich sehr deutlich von der Tibia abhob. Wenn der Kranke einen Marsch oder nur einen kurzen Spaziergang machte, spürte er mehreremal folgendes: Ein plötzlicher Schmerz über dem Malleolus externus hemmte plötzlich das Weitergehen. Er fühlte, dass etwas seine Lage verändert, musste still stehen bleiben, machte dann mit dem Fusse eine Extensionsbewegung und spürte alsbald, dass die Lageveränderung wieder aufhörte. Der Schmerz verschwand dann augenblicklich und er konnte wieder weiter gehen.

Der Kranke bemerkte, dass diese Zufälle viel seltener auftraten, wenn er Schuhe trug. Bei der Besichtigung dieser Teile konnte Broca die Sehnen der Peronaei laterales nicht luxiren sehen, weshalb er eine Erweiterung der Scheide der Peronaei laterales diagnosticirte, welche eine Subluxation gestattete. Er verordnete eine Gamasche aus Hundeleder, welche genau über der Haut zugeschnürt wurde. Der Patient trug seine Gamasche 8 Monate lang. Am ersten Tag erlitt er beim Aufsteigen auf das Pferd eine neue Luxation, welche sich von selbst wieder einrichtete. Seit dieser Zeit empfindet er nur leichte Schmerzen an der äusseren Seite der Wade, ein Recidiv der Luxation hat er nicht mehr bekommen.

Nach der Beschreibung widmet Gutierrez der Aetio-

logie, Symptomatologie und Prognose eine ausführliche Besprechung.

Im Jahr 1879 veröffentlichte Prince [1]) folgenden Fall:

Einem 17jährigen jungen Mann war das Hinterrad eines beladenen Wagens über Brust und Schulter gegangen. Nach einem Monat stellte Prince fest, dass der Kopf des Humerus zu weit nach vorn stand und das Tuberculum majus sich gegen das Acromion anstemmte. Die übrigen Knochenpunkte befanden sich in normaler Stellung zu einander. Die Bewegungen nach vorn und hinten waren ziemlich frei, die übrigen sehr beschränkt. Prince nahm an, dass die Sehne des langen Bicepskopfes nach Abreissung der Musc. supra- und infraspinatus um das Tubercul. majus herumgeschlüpft sei, nun zwischen Hals und Pfanne liege und den Kopf nach vorn auf dem innern Pfannenrand fixire. Zur Reduktion wurde bei gebeugtem Vorderarm der Oberarm nach aussen rotirt und dann der Reihe nach nach hinten, aussen, aufwärts und schliesslich vorwärts und abwärts bewegt. Die Prominenz verschwand, alle Bewegungen waren frei. Nach mehreren Wochen fühlte man an der Stelle des Sulcus bicipitalis einen Vorsprung: die Sehne lag nicht in der Grube, sondern auf den während der 4 Wochen des Bestehens der Luxation vor ihrer Einrichtung neugebildeten Geweben.

Im Jahre 1884 teilte White [2]) eine Luxation des langen Bicepskopfes mit.

White bespricht zuerst die in der Litteratur bislang bekannten Fälle, welche alle ihm nicht überzeugend erscheinen, bespricht die in Betracht kommenden anatomischen Verhältnisse im Schultergelenk und erzählt dann folgenden im Jahre 1881 von ihm selbst beobachteten Fall:

Ein 57jähriger kräftiger Zimmermann verlor, als er mit

1) St. Louis Med. and surg. Journal Nov. 1879; in Schmidts Jahrbücher Bd. 197, Jahrg. 1883 (pag. 276): Beiträge zur Lehre von den Luxationen von Beger, pag. 276.

2) White, V. W., A case of supposed dislocation of the tendon of the long head of the biceps muscle. The American Journal of the med. sc. January 1884; in Virchow-Hirsch Jahresber. XIX, Jahrg 1884, Bd. II, pag. 360.

Werkzeug beladen eine Leiter emporstieg, das Gleichgewicht und fiel 6—8 Fuss tief herunter. Im Fallen suchte er sich zu halten und brachte dabei eine halbe Drehung des Körpers zu Stande, wodurch die rechte vordere Fläche des Kopfes und Rumpfes die am meisten herabhängende Lage einnahm. Er stiess beim Fallen mit der Vorderseite der rechten Schulter gegen ein Thorgesims. Schmerz, Schwellung und Unbrauchbarkeit des rechten Armes waren die nächste Folge. Bei der Untersuchung durch Dr. Reed sass der Patient, hielt die Hand der kranken Seite mit der linken Hand, erstere stark supinirt, der Vorderarm war stumpfwinklig flektirt, der Ellbogen an den Rumpf gedrückt. Der Oberarm rotirte stark nach innen, sowie der Arm herabhing und nicht gestützt wurde. Beim Versuch, den Ellbogen vom Thorax zu entfernen, schien das Caput humeri nach vorn und innen zu rücken, von der Achsel aus konnte dasselbe aber nicht gefühlt werden, auch konnte der Arm vor den Thorax geführt werden. An der Vorderfläche des Gelenks 2—2 1/2 cm unter der Spitze des Acromions befand sich eine ovale Depression, 1 1/2 cm lang und 1 cm tief, die Längsachse parallel der des Humerus; im Grunde der Vertiefung schien direkt unter der Haut der Knochen zu liegen und die Haut mit ihm fest zusammenzuhängen. Heftiger Schmerz bei jeder Bewegung und abnorme Beweglichkeit waren vorhanden. Bei Abduktion des Ellbogens hörte man deutliches Knacken, eine geringere Depression war unter dem äussern Rand des Acromion zu sehen. White sah den Patienten 14 Tage später und fand ausser den obigen Erscheinungen den vertikalen Umfang der Schulter geringer als auf der gesunden Seite trotz einiger Schwellung und eine lineäre Ecchymosirung längs dem Biceps herab bis fast zum Handgelenk. Bei Extension des Vorderarms wurde der Rand des Biceps vorspringend und es entstand hier ein bis zum Handgelenk herabreichender Schmerz. Flexion im Vorderarm war mit Schwierigkeit möglich, aber von Schmerz am Caput humeri begleitet. Die Flexion war weniger schmerzhaft bei Pronation als bei Supination. Die ovale Depression bestand noch, aber mehr ab-

gerundet, hier und etwas ober- und unterhalb fühlte man eine Längsfurche im Knochen entsprechend dem Sulcus bicipitalis. Die Furche war leer, an ihrer innern Seite fühlte man einen runden Strang, der als luxirte Bicepssehne zu denken ist. Repositionsversuche blieben erfolglos. Bei Flektion des Armes prominirte das Acromion stärker, die Scapula bewegte sich frei mit, Oberarmkopf prominirte stark nach vorn. Die Entfernung vom Acromion zum Condylus externus war um 1 cm verkürzt. Im Oktober 1883 sah White den Patienten wieder, der Arm war wieder ganz brauchbar, die objektiven Symptome aber unverändert.

Die letzte Veröffentlichung einer Sehnenluxation finden wir in der Arbeit von Marquardt im Jahre 1887[1]). Derselbe beschreibt einen Teil der bis 1887 bekannten Fälle, unter welchen er folgenden von Billroth beobachteten Fall, den ich nicht habe finden können, aufführt. Die Sehne des Biceps glitt bei gewissen Bewegungen aus dem Halbkanal heraus und blieb auf dem Rande des Tuberculum hängen. Der Arm stand dabei in leicht abducirter Stellung. Fixirte man das Schulterblatt und erschlaffte die Sehne durch langsames Erheben des Armes, so konnte man sie durch eine kleine Rotation des Oberarms leicht wieder in den Sulcus einschnappen lassen; sofort hörte der Schmerz auf und alle Bewegungen waren frei.

Hierauf teilt er folgenden eigenen Fall mit:

»Am 1. März 1887 kam ein kräftiger, muskulöser, 33-jähriger Kesselschmied in das Spital, an dessen linker Hand die Sehne des Musc. extensor carpi ulnaris fast bei jeder Bewegung der Hand, besonders aber bei Ad- und Abduktion unter gleichzeitiger geringer Dorsalflexion, sich über den Processus styloideus ulnae dislocirte, bezw. unter schnappendem Geräusch in ihren Sulcus zurückschnellte, ohne dass der Patient dabei Schmerz empfand. Während der Dauer der Dislokation war diese Sehne deutlich als runder Strang unter der Haut in der Ausdehnung von ca. 4—5 cm am

1) Ueber Sehnenluxationen. Erlanger In.-Diss. von Georg Marquardt. Berlin 1887.

distalen Ende der Ulna zu fühlen. Oedem in dieser Gegend sowie Ecchymosen waren nicht zu finden, auch konnte keine Fraktur nachgewiesen werden. Der Patient klagte über völlige Unbrauchbarkeit seiner Hand, zumal, wenn er schwere Gegenstände damit heben wollte. Nach seinen Erzählungen hatte sich folgendes zugetragen:

Am 26. Juni 1886 sollte er zusammen mit einem Arbeitsgenossen eine längliche, viereckige Eisenplatte, die ungefähr 1 Centner an Gewicht betrug, aus dem Feuer heben. Zu diesem Zweck standen beide Arbeiter an entgegengesetzten Seiten des Feuers, und jeder suchte nun, nachdem er die Eisenplatte mittelst langer Zangen in der Mitte der Längsseite gefasst hatte, dieselbe durch Emporheben aus dem Feuer zu entfernen. Der Patient hatte die Handgriffe der Zange so gefasst, dass seine rechte Hand den untern Teil derselben umklammerte, während die linke Hand, sich mehr den Branchen nähernd, oberhalb der rechten an dem Zangengriff lag. Als die Arbeit schon halb gelungen, fühlte er plötzlich einen starken, schmerzhaften Druck an der Kleinfingerseite der linken Hand in der Gegend des Handgelenks, wobei ein deutliches, einmaliges Krachen zu hören war. Die linke Hand wurde plötzlich schlaff, so dass er die Zange sammt der Seite der Eisenplatte, wo er angefasst hatte, in das Feuer fallen lassen musste, während sein College die andere Seite noch festhielt. Bei genauerer Betrachtung seiner jetzt nicht mehr schmerzenden, aber erschlafften Hand sah er eine geringe Rötung und Schwellung an der gedachten Stelle, während ein rundlicher Strang die Haut dort in ca. 4 cm Länge hervorwölbte, welcher bei geeigneter Bewegung der Hand unter schnappendem Geräusch verschwand und ebenso schnell wieder auftauchte, sobald die entgegengesetzte Bewegung gemacht wurde. Der Patient ging darauf zum Bader, der ihm einen nassen Verband und nach 3 Tagen, als die Schwellung und Rötung nicht mehr vorhanden waren, einen Gypsverband anlegte. Als derselbe nach 7 Wochen entfernt wurde, soll der sich hin und her verschiebende und plötzlich verschwindende, rundliche Strang in der Gegend

des Handgelenks immer noch vorhanden gewesen sein. Die Hand war zur Arbeit noch ebenso unbrauchbar wie vorher. Mehrere Wochen nun badete er den Arm auf Anraten des Baders und machte alle möglichen Einreibungen, die jedoch nichts halfen, so dass der Patient sich veranlasst sah, einen Arzt zu Rate zu ziehen. Dieser legte einen festen Verband an, nach dessen Abnahme aber, nach Verlauf von mehreren Wochen, auch nicht das geringste von Besserung zu spüren war, weshalb Patient die Klinik aufsuchte. Hier wurde am 4. März 1887 von Heinecke folgende Operation vorgenommen:

Es wurde unter streng antiseptischen Cautelen ein ca. 5 cm langer Schnitt gemacht an der radialen Seite der Ulna, der bis auf die Mitte des Handgelenks fortgeführt wurde. Man bemerkte keine Spur von Verletzungen der Scheide, dagegen war letztere sehr gedehnt und schlaff, so dass die Sehne mit Leichtigkeit in ihrer weiten Scheide über den Processus styloideus ulnae luxirt werden konnte. Die Scheide selbst wurde nun nach der Reposition der Sehne auf ihre normale Weite reducirt, indem eine Falte in der Längsrichtung hochgehoben und ausgeschnitten wurde und darauf die beiden Blätter an den Rändern möglichst dicht über der Sehne durch Darmsaitennähte vereinigt wurden. Nach Schluss der Hautwunde erhielt der Patient einen antiseptischen Compressiv- und über diesen einen Pappschienenverband. Erst nach 3 Wochen wurde der Verband abgenommen. Die mit Catgut genähte Wunde war vollständig geheilt, an ihrer Stelle zeigte sich eine den Knochen etwas adhärirende Hautnarbe. In den nächsten 14 Tagen wurden aktive und passive Bewegungen der Hand fleissig geübt, dabei aber noch starke Ulnarabduktion vermieden. Sodann wurde dem Patienten jede Bewegung gestattet und er auch zur Uebung der Ulnarabduktion aufgefordert. Sehr bald wurde die Hand wieder vollkommen frei beweglich. Anfang Juni nahm Patient die Arbeit wieder auf.

Fassen wir nun die Fälle, die in der Litteratur aufgeführt sind, zusammen, so haben wir 18 Fälle von Luxation der Bicepssehne, 15 der Peronäalsehnen, 2 vom Sartorius und eine Anzahl von Luxationen der verschiedensten Muskeln je einmal: nämlich vom Splenius, Rectus superior, Teres major und minor, Triceps, Biceps femoris, Gracilis, Extensor indicatoris proprius, Tibialis posticus, Abductor pollicis longus und Musc. extens. carp. ulnaris.

Die grösste Anzahl der berichteten Fälle betrifft Luxationen der Bicepssehne; aber gerade über das Vorkommen dieser Sehnenluxationen herrscht bei den Autoren die grösste Uneinigkeit.

Jarjavay verhält sich der Luxation der Bicepssehne gegenüber vollständig ablehnend, er weist, wie schon oben angegeben, darauf hin, dass bei einwirkender Gewalt, welche stark genug wäre, die dem Zustandekommen einer Luxation der Bicepssehne entgegenstehenden Hindernisse zu beseitigen, eher ein Zerreissen der Sehne, eine Luxation des Caput humeri oder beides zugleich eintreten würde. Er erklärt das vermeintliche Vorkommen einer Bicepssehnenluxation dadurch, dass die Bursa subacromialis, in ihren Wandungen verdickt, beim Gleiten des Tuberculum majus das für die Sehnenluxation als typisch angenommene Geräusch erzeuge. Der Strang, den man bei der Luxation fühlt, ist nach ihm nichts anderes, als die zusammengefaltete Bursa. Ebenso erklärt Chojnacki eine Sehnenluxation für unmöglich; er tritt einerseits der Ansicht von Jarjavay bei, und gibt als zweite Möglichkeit die einer Verwechslung mit Humerusfraktur an. Ausserdem erblickt er in dem häufigen Vorkommen von Varietäten am Biceps einen Umstand, welcher das Vorhandensein einer Luxation der langen Bicepssehne vortäuschen kann.

Desgleichen hält Stromeyer[1]) das Vorkommen einer Luxation für nicht erwiesen und betrachtet die Erscheinungen in den beobachteten Fällen als durch chronische Gelenkent-

1) Stromeyer, Handbuch der Chirurgie. Freiburg 1844. 1. Bd. pag. 624.

zündungen hervorgerufen. Chassaignac erklärt [1]) eine einfache Luxation der Bicepssehne für unmöglich. Bardeleben [2]) steht auf dem gleichen Standpunkt wie Stromeyer; der Fall von Soden, den er kurz vorher erwähnt, ist ihm unklar und nicht beweiskräftig. Auch Pitha [3]) spricht von einer »mysteriösen Luxation der Bicepssehne« und schliesst sich der Erklärung von Jarjavay bezüglich der Bursa subacromialis an. Das Geräusch hält er für nicht beweisend, da es nur durch schnelles Zurücktreten der Sehne in den Sulcus hervorgerufen sein könnte, also mit sofortiger Erleichterung für den Kranken verknüpft sein müsste, was aber in keinem der beobachteten Fälle eingetreten sei.

Volkmann [4]) hält die bisher veröffentlichten Fälle für vollständig unzureichend, hält aber doch die absprechenden Ansichten der oben erwähnten Autoren für zu weit gehend. Er erklärt [5]) die Jarjavay'sche Ansicht für vollständig ungerechtfertigt. Den Fall von Fleury (cf. oben) lässt er allerdings nicht gelten [6]).

Während nun die angeführten Chirurgen die Möglichkeit einer Bicepssehnenluxation entweder ganz leugnen, oder ihr doch mehr als skeptisch gegenüberstehen, fasst eine ganze Reihe anderer Schriftsteller dieselbe als feststehend auf. Wir wollen ganz absehen von den Fällen von Cooper, Monteggia, Portal und Soden, welche so sehr bezweifelt werden und uns bloss auf die neuere Zeit beschränken, so finden wir, dass Frank [7]) die Luxation der Bicepssehne als möglich ansieht, allerdings ohne Fälle anzuführen. Cloquet erzählt, dass er einen Menschen beobachtet habe, der die Bicepssehne beliebig habe luxiren können. Auch

1) Gazette des hôpitaux 1868, pag. 191.

2) Bardeleben, Lehrbuch der Chirurgie, II. Bd. pag. 865.

3) Handbuch der allgemeinen und speciellen Chirurgie von Pitha-Billroth, IV, II. Abteilung: Krankheiten der Extremitäten, pag. 45.

4) Volkmann, Krankheiten des Bewegungsapparates, pag. 873.

5) Virchow-Hirsch, Jahresbericht 1867, II, pag. 374.

6) Desgl. 1868, II, pag. 394.

7) Frank, Lehrbuch der Chirurgie. Erlangen 1852. Bd. II, pag. 741, Anmerkung.

Billroth führt eine Bicepssehnenluxation an. Wenn ferner Pitha einen besonderen Wert darauf legt, dass in keinem Fall auf die Reposition der Sehne eine augenblickliche Erleichterung seitens des Patienten gespürt worden sei, so hat er sowohl den Fall 1 von Sebregondi als den von Fleury ausser Acht gelassen, welche beide berichten, dass bei ihren Patienten sofortige Erleichterung eingetreten ist. Auch Martins[1]) ist der Ansicht, dass eine Sehnenluxation des Biceps ganz wohl möglich sei, da seines Erachtens eine Gewalt, welche Knochen brechen und luxiren, selbst die Achillessehne zerreissen kann, auch im Stande sein muss, eine Sehnenscheide zu zerreissen. Ebenso sieht Prince[2]) seinen Fall als eine unstreitige Sehnenluxation an, beweiskräftiger ist aber jedenfalls der von White[3]). Dieser Autor fasst als beweisende Symptome folgende zusammen:

1) die Leere des Sulcus bicipitalis;
2) die Erkennung der Sehne selbst;
3) die Innenrotation des Armes;
4) die geringe Depression unter der Spitze des Acromion, die Prominenz der Schulter an der Frontalseite und die leichte Abflachung hinten;
5) die Verminderung des vertikalen Umfangs der Schulter;
6) die Verkürzung des Armes;
7) die Erhebung der Schulter, die Prominenz des Acromion, die Verlängerung und Abflachung der Achselhöhle bei Elevation des Armes;
8) die eigentümliche Depression über dem Sulcus bicipitalis;
9) die Form der Ecchymose;
10) das Knacken bei Abduktion des Ellbogens;
11) der Schmerz bei der Flexion an der Vorderseite der Schulter (lancinirend); die grössere Schmerzhaftigkeit der Flexion bei Supination, als bei Pronation;
12) die sicht- und fühlbare Spannung des Bicepsrandes bei Extension;

1) Bulletin de l'académie de médec. loc. cit.
2) Schmidts Jahrbücher Bd. 1897, Jahrg. 1883, pag. 276.
3) Virchow-Hirsch, Jahresber. 1884, II, pag. 360.

13) der Schmerz im Verlauf des Biceps bis zu seiner Insertion;
14) die abnorme Beweglichkeit des Arms einige Zeit nach der Verletzung;
15) die Haltung des Patienten nach der Verletzung und
16) die Art der einwirkenden Gewalt.

Alle diese 16 Symptome zusammen können nach White gar nie bei einer andern Verletzung vorhanden sein, als bei der Luxation der Bicepssehne. Am meisten charakteristisch sind jedenfalls Symptome 1, 2, 10, 12 und 13.

Wir können nun auf Grund der angeführten, von bedeutenden Chirurgen beobachteten Fälle eine unkomplicirte Form der Bicepssehnenluxation als feststehend annehmen. Wie aber lässt sich die Ansicht von Jarjavay, dass eher der Humerus luxire und die Sehne zerreisse, als dass die Sehnenscheide zerrissen werde, was sehr annehmbar erscheint, entkräften? Darauf kommen wir weiter unten bei der Besprechung der ätiologischen Momente zurück.

In erfreulichem Gegensatz zu dem Widerstreit der Meinungen über die Möglichkeit der eben besprochenen Luxation steht die Einmütigkeit aller Autoren über die Luxation der Peronäalsehnen. Diese wird von allen ohne weiteres zugegeben und nur darüber sind die Ansichten geteilt, ob diese Verletzung oft oder nur selten vorkommt. Während Demarquay der Ansicht ist, dass sie sehr oft vorkomme und nur nicht diagnosticirt werde, glaubt Jarjavay, dass sie sehr selten sei. Bei der verhältnismässig grossen Anzahl von Fällen, die wir in der Litteratur finden, und zu denen jedenfalls mindestens ebensoviele nicht veröffentlichte kommen dürften, ist die Ansicht von Demarquay jedenfalls als die richtige zu betrachten.

Die beiden Fälle von Luxationen der Peronäalsehnen, welche ich zu sehen Gelegenheit hatte, sind folgende:

### I. Fall.

Am Abend des 22. November 1890 knickte der Patient, ein ca. 40jähriger kräftiger, gesunder Mann, leidenschaft-

licher Turner, auf der Strasse mit seinem linken Fusse um, konnte aber ohne weitere Beschwerden seinen Weg fortsetzen. Bald darauf warf er auf der Kegelbahn eine schwere Kugel mit besonderer Wucht und knickte in demselben Augenblicke mit dem linken Bein zusammen, ohne dass eine gewaltsame Fussbewegung oder ein schiefer Tritt vorangegangen wäre. Beim Versuch, wieder aufzutreten, merkte er, dass sich etwas auf dem Knöchel des linken Fusses verschob, was ein »mehr widerwärtiges als schmerzhaftes Gefühl« verursachte; der Gebrauch des Fusses war völlig aufgehoben. Von einem zufällig anwesenden Arzte wurde die Diagnose auf Luxation der Peronäalsehnen gestellt. Der Patient glaubt, dass grosse körperliche und geistige Abspannung, unter der er damals infolge einer weiten Reise und angestrengter geistiger Arbeit zu leiden hatte, bei der Entstehung der Verletzung bis zu einem gewissen Grade mitgewirkt haben. Am nächsten Tag kam Patient in die Behandlung des Herrn Prof. Dr. Ledderhose, welcher folgendes feststellte:

Die Gegend des linken äussern Knöchels war leicht geschwollen, die Haut etwas gerötet. Die Furche hinter dem Knöchel war ausgefüllt. Auf Druck zeigte sich der hintere Rand des Knöchels und der hinter ihm gelegene Teil der Peronäalsehnen lebhaft schmerzhaft. Letztere fühlten sich erheblich dicker an als in der Norm. Die Bewegungen im Fussgelenk erfolgten ziemlich ausgiebig und schmerzlos; nur bei starker Pro- und Supination machte sich zeitweise ein stechender Schmerz hinter dem äusseren Malleolus bemerkbar, verbunden mit dem Gefühl, als wollten die Peronäalsehnen wieder nach vorn rutschen. Beim Versuch, auf den linken Fuss aufzutreten, liess sich deutlich nachweisen, dass eine oder beide Peronäalsehnen auf den Knöchel traten, um sofort wieder in ihre normale Lage zurückzuschnappen.

Dieses durch Auftreten auf den Fuss willkürlich zu erzeugende Vor- und Rückwärtstreten der Sehnen war mit sehr lebhaften Schmerzen verbunden. Vom 23. bis 27. November wurden bei Ruhelage des Fusses hydropathische

Verbände angewandt; es bestanden nur in den ersten Tagen leichte Schmerzen in der Knöchelgegend. Da das Auftreten mit dem linken Fuss vollständig vermieden wurde, so zeigten die luxirt gewesenen Sehnen während des Tages keine Neigung, wieder auf den Knöchel sich zu verschieben. In der Nacht dagegen erwachte Patient mehrmals mit dem Gefühl, als seien die Sehnen im Begriff zu luxiren, er empfand dabei lebhaften Schmerz, glaubt aber jedesmal noch durch rechtzeitige Beseitigung einer falschen Haltung des Fusses das Vortreten der Sehnen verhindert zu haben. Auch in einem am 27. November bis zur Mitte des Unterschenkels angelegten leichten Gipsverbande wurde besonders bei seitlichen Bewegungen des Fusses und während der Nacht die Neigung der Peronäalsehnen zur Luxation fühlbar, auch konnte mit dem Verband nur in sehr unvollkommener Weise aufgetreten werden. Am 5. Dezember wurde ein gut anschliessender Wasserglasverband angelegt. Das Auftreten war jetzt ohne besondere Schwierigkeit möglich, auch wurde bald beim Gehen die Zuhilfenahme einer Krücke überflüssig. Dennoch spürte Patient auch in diesem Verband die Neigung der Peronäalsehnen zur Verschiebung auf den äusseren Knöchel einigemale, besonders während des Nachtschlafes. Am 17. Dezember machte Patient seine erste Ausfahrt. Das Treppensteigen ermüdete den Fuss sehr, doch macht sich keine Neigung der Sehnen zu luxiren mehr bemerkbar. Am 2. Januar 1891 wurde der Wasserglasverband abgenommen. Die Schwellung und Schmerzhaftigkeit war verschwunden, dagegen war zunächst eine sehr starke Unsicherheit im Auftreten vorhanden, die nur allmählig sich besserte. Die Fussgelenksgegend wurde mit einer Flanellbinde umwickelt. Der erste Gehversuch mit Beugung im Fussgelenk — vorher war dasselbe steif gehalten worden — gelang am 12. Februar.

Ueber den Zustand des Fusses zu Ende Januar schreibt Patient:

»Bis heute (30. Januar 1891) hat die Sicherheit stetig zugenommen, doch habe ich immer noch das Bedürfnis, den Fuss durch Flanellbinde und Schnürstiefel zu schützen.

Der Fuss ermüdet beim Gehen immer noch sehr bald, und die Folge ist ein leichter Schmerz in der Gegend unter dem Knöchel. Die alte Leistungsfähigkeit des Fusses ist noch nicht wiedergekehrt, besonders protestirt er noch gegen die beim Treppenherabsteigen nötigen Bewegungen. Sobald der Fuss im Gelenk nach aufwärts bewegt wird, macht sich ein Gefühl von Spannung hinter dem äussern Knöchel bemerkbar. Im allgemeinen habe ich die Empfindung, dass der Fuss zwar noch schwach, aber wieder in normaler Funktion ist.«

Im März 1891 hat Patient einen grösseren Ausflug über schneeige Berge ohne jede Beschwerden gemacht.

In diesem Fall haben wir, nachdem bis jetzt (Februar 1892) gar kein Rückfall mehr aufgetreten und die Leistungsfähigkeit des Fusses in keiner Weise beeinträchtigt ist, eine vollkommen geheilte Sehnenluxation.

### II. Fall.

Der 2. Fall, den ich gesehen habe, betrifft meinen Freund und Collegen K., dem ich an dieser Stelle für seine Mitteilung bestens danke. Derselbe schrieb mir folgendes:

Er hatte in seinem 13. Lebensjahr das Unglück, bei einem Spaziergang sich den rechten Fuss zu »übertreten«. Er ging Abends etwas rasch einen ziemlich steilen Berg herunter und kippte dabei während des Gehens mit seinem rechten Fuss nach aussen um. Sofort trat sehr lebhafter Schmerz in der rechten äusseren Malleolargegend und Nasenbluten (wohl infolge der lebhaften Erschütterung) auf. Bei der Anstrengung, sich im Gleichgewicht zu erhalten, fiel er infolge des lebhaften Schmerzes zu Boden, konnte aber nach einiger Zeit hinkend und mit Hilfe eines Stockes einen am Wege liegenden Stein erreichen, auf dem er sich niederliess. Nach einiger Zeit der Ruhe und nachdem der erste heftige Schmerz nachgelassen, war es ihm möglich, seinen Weg nach Hause mit Hilfe eines Stockes und unter grossen Anstrengungen fortzusetzen. Der sofort herbeigerufene Arzt konstatirte starke Schwellung der äussern Malleolargegend

des rechten Fusses, die sich bis zur Mitte des Fussrückens fortsetzte und durch die Blutextravasation bläulich verfärbt war, und grosse Schmerzhaftigkeit an der Aussenseite des Malleolus namentlich im Verlauf der Peronäalmuskulatur. Es war weder eine Fraktur noch eine Luxation festzustellen. Der Arzt verordnete Bettruhe und legte einen Wasserglasverband an.

Nach Verlauf von 14 Tagen war der Fuss wieder ganz abgeschwollen und ausser einer noch vorhandenen Schwäche im Gebrauch desselben keine Funktionsstörung zu konstatiren. Der Patient konnte allmählig wieder ganz gut gehen, so dass nach Verlauf von einigen Wochen keine Störung im Gehen mehr zu befürchten war. Doch fiel es ihm schon damals auf, dass an seinem rechten Fuss im Vergleich zum linken etwas nicht mehr recht am Platze war, was ihm als Sehne bezeichnet wurde. Namentlich fühlte er ein deutliches Hervorspringen dieser Sehne bei starken Dorsalflexionen, wobei die Sehne unter einem ziemlich lauten »knacksenden« Geräusch hinter dem Malleolus hervor- und auf dessen äussere, obere Fläche sprang. Durch Plantarflexion gelangte die Sehne wieder an ihren ursprünglichen Platz. Da dies aber alles absolut schmerzlos war, so wurde von dem Patienten der Sache keine weitere Beachtung geschenkt.

Ein Jahr später musste er beim Turnen sich im Weitsprung üben. Es gelang ihm nicht, eine gewisse Weite zu überspringen, worauf er vom Turnlehrer zu wiederholter Uebung angehalten wurde. Nach einigen vergeblichen Versuchen glückte es ihm, das Ziel zu erreichen, als er jedoch am erreichten Ziel wieder auf den Boden aufsprang, fiel er durch Umkippen seines rechten Fusses nach aussen zu Boden. Alsbald fühlte er einen ausserordentlich lebhaften Schmerz (viel stärker als das erstemal) und war vollständig unfähig zu gehen; er musste nach Hause getragen werden.

Hier stellte der Arzt sehr starke Schwellung am äusseren rechten Malleolus, welche sich bis auf die Mitte des Fussrückens fortsetzte, Blutextravasat und starke Schmerzhaftigkeit fest. Die Symptome waren in ihren äusseren Er-

scheinungen dieselben wie das erstemal, Fraktur und Luxation waren auch diesmal auszuschliessen; Schwellung und Schmerzhaftigkeit waren dagegen viel stärker ausgesprochen. Die Diagnose wurde auf Luxation der Peronäalsehnen gestellt.

Der Arzt verordnete Massage, die 8 Tage lang angewandt wurde. Die Schwellung nahm nur mässig ab. Hierauf wurde dem Patienten zum Schutze seines Fusses und um ihm beim Gehen festeren Halt zu geben, ein Wasserglasverband angelegt, den er 3 Wochen lang trug.

Nachdem der Verband abgenommen war, blieb eine ganz bedeutende Schwäche im Gebrauch des rechten Fusses zurück, die sich erst allmählig im Laufe der kommenden Monate hob. Der Arzt verordnete das Tragen von Schnürstiefeln, um beim Gehen einen besseren Halt zu geben, da der rechte Fuss sehr leicht umkippte.«

Jetzt bietet Patient folgende Erscheinungen:

Das Fussgewölbe ist normal gebaut, es ist kein Plattfuss vorhanden. In der Ruhelage sind keine Differenzen zwischen beiden Füssen wahrzunehmen, nur ist der äussere Rand des rechten Malleolus externus etwas abgeflacht, der linke Malleolus externus springt nach aussen etwas schärfer hervor.

Bei Dorsalflexion des rechten Fusses und gleichzeitiger Hebung des äusseren Fussrandes springen die Peronäalsehnen hinter dem äusseren Rande des Malleolus externus hervor und legen sich auf dessen äussere Seite auf. Diese Lageveränderung der Sehnen ist nicht bloss ganz deutlich sichtbar, sondern auch fühl- und hörbar. Die Entfernung zwischen den beiden Lagen, welche die Peronäalsehnen einnehmen, beträgt beinahe 1 cm und die aufgelegte Hand fühlt bei dieser Bewegung ein deutliches Schwirren, welches sich auch noch durch ein recht lautes knacksendes Geräusch bemerkbar macht. Durch starke Plantarflexion geht die Sehne wieder hinter den Knöchel zurück, ebenfalls mit einem ähnlichen, aber minder lauten Geräusch.

Diese Lageveränderungen der Sehnen können willkürlich durch starke Plantar- und Dorsalflexionen hervorgerufen werden. Beim gewöhnlichen Gehen, wo keine so starke

Plantar- und Dorsalflexionen gemacht werden, springen die Sehnen nur stark nach aussen vor, ohne sich ganz auf den Knöchel aufzulegen, doch sind dabei im allgemeinen durchaus keine Schmerzensempfindungen vorhanden, bloss bei anstrengenden Bergbesteigungen machen sich beim Aufwärtssteigen unangenehme Empfindungen bemerkbar. Ausserdem sind gar keine Funktionsstörungen vorhanden. K. kann weite Strecken (auf ebener Erde) ohne Anstrengung und abnorme Ermüdung zurücklegen, und ist ein recht guter Schlittschuhläufer.

Während in dem ersten Fall eine vollkommene Heilung erzielt wurde, ist in diesem Fall, ähnlich wie bei den oben aufgeführten Fällen von Cloquet, Benoit, Beach, eine habituelle Luxation der Peronäalsehnen zurückgeblieben, welche K. beliebig hervorrufen und wieder zurückbringen kann. Die Leistungsfähigkeit des Fusses ist fast normal. Uebrigens ist der Fall auch insofern bemerkenswert, als beim Erzeugen und Zurückbringen der Luxation das charakteristische Geräusch so laut ist, dass es durch den Stiefel durch gehört werden kann. Es ist also die gleiche Erscheinung vorhanden, welche Schiff[1]) bei den amerikanischen Klopfgeistern entdeckt hat.

## Symptome.

Werfen wir nun einen Blick auf die Erscheinungen, die in allen berichteten Fällen beobachtet worden sind, so finden wir eine Reihe von Symptomen, die sich zweckmässig in objektive und subjektive Symptome einteilen lassen.

Objektiv stellt sich uns folgendes Bild dar:

Die Gegend der luxirten Sehne ist geschwollen und zeigt eine mehr oder minder ausgeprägte Ecchymosirung, palpirt man die geschwollene Stelle, so hat man hier und da, aber nicht konstant, das Gefühl der Fluktuation. Bewegt der Kranke das Glied, so hört man ein knackendes Geräusch. Das wichtigste Symptom ist das Constatiren eines

1) Pitha, Krankheiten der Extremitäten. Stuttgart 1868. II. pag. 325.

vorspringenden Stranges an einer Stelle, wo normaler Weise ein solcher nicht zu fühlen ist. Der Muskel, zu dem die Sehne gehört, ist straff gespannt. An der Stelle, wo die Sehne normaler Weise zu liegen hat, fühlt man eine geringe Depression.

Subjektive Symptome sind folgende:

Im Moment des Auftretens der Sehnenluxation empfinden die Kranken sehr lebhaften Schmerz und haben ausserdem das Gefühl, als verschöbe sich etwas an dem betreffenden Glied. Die Beweglichkeit der Extremität ist natürlich beschränkt, wenn nicht ganz aufgehoben und jedenfalls mit ziemlich starkem Schmerzgefühl verbunden. Ebenso ruft Druck auf die geschwollene Gegend einen starken Schmerz hervor.

Diese Symptome sind nun allerdings nicht immer so deutlich ausgesprochen, dass eine Verwechslung mit einer andern Verletzung schlechterdings ausgeschlossen wäre. Schon Demarquay[1]) glaubt das vermeintlich seltene Vorkommen auf den Umstand zurückführen zu dürfen, dass dieselben oft mit einer andern Verletzung — er spricht namentlich von einer Luxation aus dem Gelenk — verwechselt werde. Die Erscheinungen, die wir eben angeführt, kommen allerdings bei verschiedenen Verletzungen und Krankheiten vor. Wir müssen als solche vier Affektionen nennen:

1) die Luxation aus dem Gelenk,
2) die Fraktur,
3) die Tendovaginitis,
4) die Folgen einer Contusion.

Bei der Luxation ist jedoch der Sitz der Schwellung und des Schmerzes das Gelenk. Vor allem ist aber das Fehlen des für Sehnenluxationen charakteristischen Stranges für die Diagnose ausschlaggebend.

Bei der Fraktur vernimmt man zwar auch ein durch die Reibung der beiden Bruchstücke an einander hervorgerufenes knackendes Geräusch und hat die Erscheinungen

1) cf. oben.

der Schwellung und Ecchymose. Allein man fühlt hier die beiden Bruchstücke; die Lage des Gliedes, an dem ein Knochen gebrochen ist, ist eine von der normalen meistens wesentlich abweichende. Auch kann man oft im Vergleich zu der gesunden Extremität eine Verkürzung konstatiren, so dass eine Verwechslung einer Sehnenluxation schon dann, wenn man sich die Hauptsymptome der Fraktur vor Augen hält, nicht so leicht vorkommen dürfte. Besonders schwerwiegend für die Differentialdiagnostik zwischen Knochenfraktur und Sehnenluxation ist aber auch wieder das Vorhandensein eines nicht normalen Stranges bei dieser, das Fehlen eines solchen bei jener.

Eine Verwechslung mit Tendovaginitis dürfte bloss bei der Luxation der Handmuskelsehnen vorkommen, da an den übrigen Sehnen die Tendovaginitis eine ziemlich seltene Affektion ist. Allerdings hört man auch hier das bei den Sehnenluxationen vorkommende knackende Geräusch und sieht die starke Anschwellung. Doch fehlt auch hier der charakteristische Strang. Da aber bei starker Schwellung und erhöhter Schmerzhaftigkeit auch bei einer Sehnenluxation es vorkommen kann, dass man den Strang nicht fühlt, so ist allerdings an den eben angeführten Sehnen eine Verwechslung mit Tendovaginitis nicht ganz ausgeschlossen, wird sich aber doch in den allermeisten Fällen vermeiden lassen.

Vor einer Verwechslung mit den Folgen einfacher Quetschung endlich dürfte ausser dem natürlich auch hier fehlenden Strang der Umstand schützen, dass bei einer Quetschung die Funktionsstörung doch lange nicht so bedeutend ist, wie bei einer Sehnenluxation.

Wir müssen also Jarjavay Recht geben, wenn er ausführt, dass für einen Chirurgen bei nur einigermassen sorgfältiger Untersuchung ein Verkennen so ziemlich unmöglich sei. Als Hauptsymptom ist das Vorhandensein eines Stranges an einer Stelle, wo ein solcher normal nicht vorkommt, zu bezeichnen. In einigen allerdings mehr als seltenen Fällen ist aber derselbe durch die grosse Schwellung verdeckt, so dass er kaum oder gar nicht zu fühlen ist. In solchen Fällen dürfte

es angezeigt sein, sich die Funktion des Muskels, dessen Sehne im Verdacht steht, luxirt zu sein, vor Augen zu halten, und durch die fehlende Funktion eben dieses Muskels die Diagnose einer Sehnenluxation wahrscheinlich zu machen, bis es nach Ablauf der Schwellung möglich geworden ist, den Strang zu fühlen und dadurch die Diagnose unwiderleglich zu sichern.

## Aetiologie.

Nachdem wir die Hauptsymptome der Sehnenluxation festgestellt haben, wollen wir dazu übergehen, die zum Zustandekommen derselben nötigen Bedingungen und die Gelegenheitsursachen zu besprechen.

In fast allen Fällen sehen wir, dass die Erscheinungen durch Unfälle hervorgerufen sind. Bald ist es ein Fall von ziemlicher Höhe, bald eine gewaltsame Ueberstreckung der betreffenden Extremität, bald ein »Uebertreten« des Fusses, welche dem Symptomenkomplex einer Sehnenluxation vorangegangen sind, und nur ganz wenig Fälle sind es, in denen von einem vorausgegangenen Unfall keine Rede ist. Wir haben uns nun die Frage vorzulegen, ob die Unfälle allein die Sehnenluxation hervorgerufen haben oder ob noch ein anderes Moment für ihr Zustandekommen nötig ist. Es kommt doch wahrlich mehr als häufig vor, dass jemand den Fuss übertritt, oder durch eine gewaltsame Ueberstreckung sich eine Muskelverrenkung zuzieht. Wohl ist das betreffende Individuum dadurch auch verletzt und muss oft geraume Zeit warten, bis es die frühere Gebrauchsfähigkeit wieder erlangt hat. Ebenso oft kommt es vor, dass jemand aus beträchtlicher Höhe herabfällt und schwere Verletzungen erleidet. Aber sowohl in diesem wie in jenem Fall ist von einer Sehnenluxation fast nie die Rede. Es muss also doch wohl eine besondere Disposition vorhanden sein, welche das Eintreten von Sehnenluxationen begünstigt und zu welcher bloss eine der oben angeführten Gelegenheitsursachen treten muss, um sie hervorzurufen. Bislang haben die meisten Autoren sich damit begnügt, auf die eben angeführten Un-

fälle als Ursache für das Zustandekommen von Sehnenluxationen hinzuweisen. Allerdings haben einige derselben wie Robert [1]) und Martins [2]) auch auf die anatomische Anordnung der Muskeln und Sehnen zu einander aufmerksam gemacht, namentlich hat Martins die Winkel, in welchen sich die Peronaei und ihre Sehnen und der Tibialis posticus und seine Sehne zu einander erstrecken, betont. Allein auch dies kann das Vorkommen von Sehnenluxationen unmöglich erklären und höchstens allein zum Verständnis des häufigeren Auftretens von solchen an den angeführten Muskeln genügen. Die anatomischen Verhältnisse sind doch bei allen Menschen dieselben, aber trotzdem erfahren, wie oben ausgeführt, fast alle Menschen im Laufe ihres Lebens derartige Unfälle und erleiden keine Sehnenluxation. Man ist daher berechtigt, alle diese Momente für ungenügend zu erklären und an andere Verhältnisse zu denken.

Zuerst hat Jarjavay auf einen Umstand hingewiesen, der sich allerdings bloss auf das Zustandekommen von Peronäalsehnenluxationen bezieht, der aber auch für diese eine ausgiebige Erklärung giebt und von welchem man auf die Verhältnisse an den übrigen Sehnen schliessen kann. Er führt nämlich eine gewisse anatomische Prädisposition an, welche es ermöglichen kann, dass trotz der Festigkeit der fibrösen Scheide der Sehnen dieselbe zerreissen und dadurch die Entstehung einer Luxation der Sehnen begünstigen. Er legt dar, dass die Knochenrinne, der Sulcus tendinum peronaeorum, bei den von Sehnenluxationen betroffenen Menschen flacher als gewöhnlich sein muss, was er nach seiner Angabe sowohl am Lebenden als an der Leiche nachweisen konnte. Dies scheint in der That der Fall zu sein. Auch in dem zweiten von uns beobachteten Falle ist deutlich eine geringe Abflachung am Rand des Malleolus externus zu konstatiren. Wir haben demnach wohl als Ursache eine anatomische Prädisposition an dem Knochen oder auch in der Anlage und Entwicklung der Muskeln anzunehmen.

1) Gazette des hôpitaux 1847, loc. cit.

2) Bulletin de l'Académie de médec. 1874, pag. 50.

Wie kommt es aber nun, dass auch bei solchen Leuten, die diese anatomische Prädisposition nicht haben, Sehnenluxationen sowohl an den Peronaei als auch an Muskeln vorkommen, die sich durch eine weit geschütztere Lage auszeichnen, als die Peronaei eine haben? Wie hat man sich namentlich bei der Bicepssehne, deren Luxation zwar durch zuverlässige Beobachtungen festgestellt ist und welche deshalb nicht so einfach weggeleugnet werden kann, wie es Jarjavay und nach ihm Chojnacki thut, welche aber immerhin durch ihre Lage so geschützt ist, dass das Eintreten einer Luxation sehr erschwert ist, dies letztere zu erklären? Möglich ist ja auch hier eine anatomische Prädisposition, etwa bestehend in mangelhafter Entwicklung der schützenden Organe, obwohl noch durch keine Beobachtung etwas derartiges nachgewiesen ist. Man muss also seine Aufmerksamkeit auf einen andern Umstand lenken. Bekanntlich sind die Sehnenscheiden Sitz der verschiedensten Erkrankungen, z. B. der Tendovaginitis; diese kommt allerdings besonders häufig an den Sehnen der Handmuskeln vor, kann aber doch hier und da auch andere Sehnenscheiden befallen. Wenn nun Sehnenscheiden öfters Sitz einer solchen Erkrankung sind, so werden sie dadurch in ihrer Festigkeit geschwächt. Sie können in den Zustand der »lipomatösen Degeneration« [1]) übergehen, welche allerdings auch ohne vorausgegangene Tendovaginitis auftreten kann. Ferner können durch wiederholte rheumatische Einflüsse die Sehnenscheiden minder widerstandsfähig gemacht werden. Dies dürfte in den meisten Fällen, wo keine anatomische Prädisposition vorhanden ist, zutreffen, und wir sind berechtigt, als für das Eintreten einer Sehnenluxation nötig entweder eine anatomische Prädisposition oder eine durch pathologische Einflüsse irgendwelcher Art erzeugte Schwäche der Sehnenscheiden anzunehmen. Für die Subluxation, von der Gutierrez spricht und welche so oft nach Zusammen-

1) Witzel, Ueber Sehnenverletzungen und ihre Behandlung. Volkmanns klinische Vorträge Nr. 291, 1887.

heilung der zerrissenen Sehnenscheiden eintritt, ist die abnorme Weite der letzteren als Ursache anzusehen.

Selbstredend können diese Thatsachen nur für die grössere Mehrzahl der Fälle Giltigkeit haben. Verhältnismässig oft werden Leute von Sehnenluxationen betroffen, bei denen dieselben jedenfalls auszuschliessen sind. Es handelt sich dann wohl um solche Menschen, welche strengere körperliche Arbeit leisten müssen und sich dadurch in einen Zustand der Prädisposition für das Zustandekommen der Sehnenluxation versetzt haben. Dafür spricht ja auch das Vorkommen von Sehnenluxationen bei solchen Individuen, deren Beruf eine solche Anstrengung mit sich bringt. Auch in dem ersten von uns beobachteten Fall führt der Patient die Sehnenluxation auf grosse körperliche Abspannung mit zurück.

## Prognose.

Was den Verlauf der Sehnenluxationen anbetrifft, so haben wir vor allem im Gegensatz zu Velpeau daran festzuhalten, dass die Verletzung keine schwere ist, womit aber durchaus nicht gesagt werden soll, dass dieselbe nicht eine sorgfältige Behandlung und eine langdauernde Ruhe bedürfe. Bei Besprechung der Prognose sehen wir natürlich von den komplicirten Fällen vollständig ab, da wir es ja nur mit den eigentlichen Sehnenluxationen zu thun haben. Der Verlauf einer Sehnenluxation dürfte sich folgendermassen gestalten:

Die vorhandene Anschwellung wird bei Ruhelage täglich mehr und mehr abnehmen, ebenso die Schmerzhaftigkeit, die Ecchymose wird sich durch die Zersetzung des Blutfarbstoffes verfärben und endlich ganz verschwinden. Die Bewegungen werden allmählig leichter und freier von Statten gehen. Wird nun die Sehne nicht durch ärztlichen Eingriff an ihren richtigen Platz gebracht, so wird, wie auch Fleury[1]) annimmt, eine neue Scheide um die Sehne sich bilden, und nach allerdings langer Zeit würden die Beweg-

1) Gazette des hôpitaux 1868, loc. cit.

ungen in nahezu normaler Weise vor sich gehen. Sind nun aber die Sehnen in ihre Scheide zurückgebracht und werden sie dort festgehalten, so wird die zerrissene Scheide wieder zusammenheilen. Da aber die Sehnenscheiden eine geringe Heilungstendenz haben, so wird sich der Heilungsprocess bedeutend in die Länge ziehen, wie in allen Fällen bisher beobachtet wurde. Es ist anzunehmen, dass zwischen den Sehnen und ihren Scheiden Verwachsungen entstehen, durch welche nach Gosselin[1]) die Funktionsfähigkeit der Muskeln in keiner Weise beeinträchtigt wird. Ist endlich definitive Heilung eingetreten, so wird doch lange eine gewisse Schwäche in der betreffenden Extremität zurückbleiben, ebenso wie Neigung zu Recidiven.

## Therapie.

Für die Behandlung der Sehnenluxation gelten die schon von Demarquay aufgestellten Grundsätze:

1) die Sehne muss an ihren normalen Platz zurückgebracht und
2) durch einen passenden Verband festgehalten werden.

Die Art der Reposition hat sich ganz darnach zu richten, welche Sehne man zurückzubringen hat[2]). Demarquay schlägt bei der Luxation der Peronäensehnen die Flexion des Fusses gegen den Unterschenkel vor, was Jarjavay für unnötig erklärt. Dieser Autor hält ein einfaches Verschieben der vorspringenden Sehnen an ihren normalen Platz von aussen mit den Fingern für genügend, was man bei Luxation anderer Sehnen jedenfalls auch versuchen kann. Huguier[3]) empfiehlt bei Besprechung des von Robert mitgeteilten Falles, zur Reduktion einen Metallstab vor die verschobene Sehne anzulegen und sich desselben wie eines Hebels zu bedienen, um die Sehne zurückzuführen. Doch ist dies, wie auch Robert Huguier entgegnete, vollständig überflüssig. Durch welche Bewegungen man sonst die Sehnen

1) Blanluet, loc. cit. pag. 27.
2) Bulletin général de thérapeut. médicale et chirurgicale, 1861, loc. cit.
3) Gazette des hôpitaux 1847, loc. cit.

zurückbringen kann, ergiebt sich aus der Funktion des betreffenden Muskels und wird in jedem einzelnen Fall zu prüfen sein.

Nach der Reduktion hat der Arzt die Schwellung mit den gewöhnlichen Mitteln, als kalten Umschlägen etc. zu behandeln und dem Patienten absolute Ruhelage zu verordnen. Nur dann, wenn die Schwellung so stark ist, dass die Sehne gar nicht gefühlt werden kann, ist die Reposition der Sehne erst nach Ablauf der Schwellung vorzunehmen.

Um die zurückgebrachte Sehne zurückzuhalten, legt man einen festen Verband an, welcher so lange beibehalten werden muss, bis man annehmen kann, dass die Scheide wieder zusammengewachsen oder die Sehne mit der Scheide verwachsen ist.

In den Fällen, in denen die abnorme Weite der Sehnenscheide als Ursache der Luxation bezw. der Subluxation angesehen werden muss, empfiehlt sich die von Heinecke bei der Luxation der Sehne des Extensor carpi ulnaris vorgenommene Operation, über welche wir bei Aufzählung der Fälle schon oben berichtet haben.

---

Am Ende meiner Arbeit angelangt erlaube ich mir, Herrn Professor Dr. Ledderhose für die gütige Anregung zu derselben und für das wohlwollende Interesse, das er ihr immer geschenkt hat, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.